



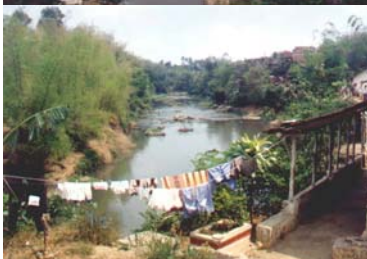
Der Brantas – ökologische Analyse eines ostjavanischen Flusses und ihre umweltpädagogischen Konsequenzen



Band I Umweltbildung auf Java in ihrem physischen, politischen und kulturellen Kontext



**Inauguraldissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors der
Philosophie im Fachbereich Erziehungswissen-
schaften der Johann Wolfgang Goethe-Universität zu
Frankfurt am Main**



**Vorgelegt von:
Bärbel von Römer-Seel 2003**



Der Brantas – ökologische Analyse eines ostjavanischen Flusses und ihre umweltpädagogischen Konsequenzen

Band I

**Umweltbildung auf Java in ihrem physischen,
politischen und kulturellen Kontext**

**Inauguraldissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Philosophie
im Fachbereich Erziehungswissenschaften der Johann
Wolfgang Goethe-Universität zu Frankfurt am Main**

**Vorgelegt von:
Bärbel von Römer–Seel 2003
aus: Frankfurt am Main**

Mündliche Prüfung: 16.12.2003

Gutachter	Prof. Dr. E. Becker
	Prof. Dr. M. Fremerey

Der Brantas – die ökologische Analyse eines ostjavanischen Flusses und ihre umweltpädagogischen Konsequenzen

**Band I: Umweltbildung auf Java in ihrem physischen, politischen
und kulturellen Kontext**

**Band II: Auswertung der ökologischen Analyse des oberen
Brantas-Einzugsbereiches und Methodendiskussion**

Band III: Feldprotokolle

Inhaltsverzeichnis Band 1

	<u>Seite</u>
Vorwort	1
Einleitung	5
1. Umweltbildung auf Java im fachlichen und zeitlichen Kontext	5
2. Struktur der Arbeit	11
3. Vorgehensweise und Thesen	14
 A. Natur, Kultur, Politik und Bildung - Eine Standort- bestimmung zur indonesischen Umweltbildung	 36
1. Erziehung zu nachhaltiger Entwicklung im javanischen Kontext	36
1.1 Theoretische Diskussion zu Erziehung zu nachhaltiger Entwicklung	36
1.2 Erziehung zu nachhaltiger Regionalentwicklung in Indonesien	51
 2. Der Brantas und sein Einzugsbereich – Auswertungen der Feldforschung zu einer ökologischen Strukturanalyse	 70
2.1 Geographische Gegebenheiten	70
2.1.1 Geographische Lage des Einzugsbereichs und Flussverlauf	70
2.1.2 Bevölkerungsverteilung und demographische Entwicklung im Untersuchungsbereich	73
2.1.3 Klima im Einzugsbereich und Abflussverhalten im Jahresgang	74
2.1.4 Wirtschaftliche Bedeutung des Einzugsbereichs	76
2.2 Historische Betrachtung der hydrologischen Entwicklung im Brantaseinzugsbereich	80
2.3 Wandel der natürlichen Umwelt im Einzugsbereich	85
2.3.1 Erosion - Vom Garten Eden zu ‚stervende Landen‘	85
2.3.2 Die Nutzungen des Brantas und seines Einzugsbereiches und ihre ökologischen Auswirkungen	99
2.3.2.1 Die Gewässerverschmutzung	100
2.3.2.2 Ökomorphologische Destruktion des Flussbetts und die Verarmung der Artendiversität	106
2.3.2.3 Die Verringerung der Wassermenge	112
2.3.2.4 Das Wasser des Brantas als Gesundheitsrisiko	115
2.4 Abschnittsweise ökologische Bewertung	118
2.4.1 Alpine Quellregion von Sumberbrantas bis Selecta	118
2.4.2 Hochmontanes Rhithral von Selecta bis Batu	122
2.4.3 Montanes Rhithral von Batu bis Dinoyo	125

2.4.4 Urbanes Rhithral im Stadtbereich von Malang	129
2.4.5 Potamal von Malang bis Dijeng	132
2.4.6 Stauung von Dijeng bis zum Sutami-Damm	137
2.4.7 Abflussgeregeltes Potamal von Sutami Damm bis Wlingi	145
2.4.8 Zusammenfassung	150
3. Traditionelle javanische kulturelle Rahmenbedingungen für Umweltbildung und ihr Wandel	152
3.1 Traditionelle Rahmenbedingungen für Umweltbildung in der javanischen Kultur	152
3.1.1 Das traditionelle Naturverständnis auf Java	152
3.1.1.1 Die Beziehung der Javaner zur Natur	152
3.1.1.2 Kosmische Konzepte und ihre Bedeutung für die Alltagswelt der Javaner	154
3.1.1.3 Synkretistische Schöpfungsvorstellungen und der Auftrag zur Zivilisation	157
3.1.1.4 Die Umwelt als Ort der Geister	159
3.1.2 Die javanische Frau in ihrer Umwelt	166
3.1.3 Traditionelle Lebensorientierungen der Javaner	169
3.1.3.1 Das Prinzip der Konfliktvermeidung und das Wesen der Macht	169
3.1.3.2 Die kosmische Bindung an Schicksal und Zeit	171
3.2 Kulturelle Rahmenbedingungen für Umweltbildung im gesellschaftlichen Wandel	172
3.2.1 Die Säkularisierung der Natur	172
3.2.2 Der Verlust des Naturbezuges der javanischen Frau	175
3.2.3 Die Säkularisierung der javanischen Bildung	181
3.2.4 Die Säkularisierung und Dezentralisierung der Macht	185
3.2.5 Die Individualisierung der gesellschaftlichen Verantwortung	189
3.2.6 Das Verhältnis der Geschlechter im Hinblick auf ihre politische Handlungsfähigkeit	192
3.2.6.1 Gender- und klassenspezifische Handlungskompetenzen	192
3.2.6.2 Gesellschaftliche Rolle und Funktion der javanischen Frau	196
3.3 Notwendigkeit und Möglichkeit von Umweltbildung im Wandel der javanischen Kultur	197
4. Umweltpolitik und Umweltbildung in Indonesien	201
4.1 Historischer Abriss der indonesischen Umweltpolitik	204
4.2 Das Prokasih-Programm der indonesischen Regierung	206
4.3 Umweltprojekte in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit	212
4.3.1 Sektorale Analyse	214
4.3.2 Analyse der Geberorganisationen	223
5. Probleme der Umweltbildung auf Java	230
5.1. Stellenwert von Umweltschutz und Umweltbildung	230
5.2. Rechtssicherheit	232
5.3. Die Rolle der Institutionen	234
5.4. Finanzierung umweltpädagogischer Maßnahmen	237
5.5. Qualifikationsdefizite	239
5.6. Schwierigkeiten der Umweltbildung in der internationalen Entwicklungshilfe	241
5.6.1 Entwicklungshilfe und Hemmnisse für Nachhaltigkeit	241

5.6.2 Die Grenzen des Projektansatzes	244
5.7. Die javanische Lernkultur	246
5.8. Für Umweltbildung wesentliche Sozialisationsfaktoren auf Java	248
5.8.1 Naturphobie und Zwang zur Kultivierung	248
5.8.2 Einstellung der Javaner bezüglich der metaphysischen Determinierung von Schicksal und Macht	251
5.8.3 Die Marginalisierung der Frau in der Umweltbildung	253
5.9. Der umweltpädagogische Handlungsspielraum	255
B. Ausgewählte umweltpädagogische Aktionsfelder	258
1. Umweltbildung im staatlichen und religiösen Bildungsbereich	258
1.1 Umweltbildung in javanischen Schulen	258
1.1.1 Entstehung des javanischen Schulsystems	258
1.1.2 Probleme des indonesischen Schulsystems	260
1.1.2.1 Mangel an Unterrichtsmaterialien	261
1.1.2.2 Die Eignung der zugelassenen Biologiebücher für den Umweltunterricht	262
1.1.2.2.1 Physische Ausstattung	263
1.1.2.2.2 Inhaltliche Analyse	265
1.1.2.3 Schulkosten	270
1.1.2.4. Qualifikation und Motivation der Lehrer	271
1.1.3 Bildungsprojekte in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit	275
1.1.4 Möglichkeiten für Umweltbildung in javanischen Schulen	277
1.2 Umweltbildung im universitären Bildungsbereich	280
1.3 Pesantren - ein traditionelles Modell eines Lern-Lebens- zusammenhanges und seine Bedeutung für die Regionalentwicklung	286
1.3.1 Historische Wurzeln der Pesantren	286
1.3.2 Pädagogische Konzeption der Pesantren	288
1.3.3 Die Rolle der Lehrer im Bildungsprozess der Pesantrenpädagogik und ihr Wandel	291
1.3.4 Die Bedeutung der Pesantren für Umweltbildung und nachhaltige Entwicklung	292
2. Umweltbildung im Rahmen von NGOs	298
2.1 NGOs in Indonesien – Rolle, Ziele und Arbeitsbedingungen	298
2.2 Ausgewählte Umweltgruppen in Indonesien	304
2.3 Analyse der Umweltprogramme und umweltpädagogischen Aktivitäten von NGOs	308
2.4 Umweltprojekte in Kooperation von lokalen NGOs, internationalen NGOs und Entwicklungshilfeorganisationen	312
2.5 Formen der Umweltbildung in NGOs	314
2.6 Didaktische Betrachtung der umweltpädagogischen Aktivitäten in indonesischen NGOs	320
2.7 Möglichkeiten und Grenzen von Umweltbildung im Rahmen von indonesischen Umwelt-NGOs	322
3. Umwelt- und Gesundheitsbildung mit javanischen Frauen	325
3.1 Umweltbildung mit javanischen Frauen im Rahmen von Frauenförderungsprogrammen	325

3.1.1 Umweltbildung durch staatliche Frauenförderungsprogramme	325
3.1.2 Umweltbildung in Frauenprojekten der internationalen Entwicklungszusammenarbeit	331
3.2 Frauenförderung und Umweltbildung durch NGOs	336
3.2.1 Staatliche, halbstaatliche und unabhängige Frauen-NGOs	336
3.2.2 Umweltprojekte von Frauen-NGOs	341
3.2.3 Emanzipatorische Effekte der Bildungsarbeit mit Frauen im Rahmen von NGOs	343
3.3 Frauenbildung in der Landwirtschaft	345
3.3.1 Rolle und Aufgaben der Frauen in der javanischen Landwirtschaft	345
3.3.2 Auswirkungen der Modernisierung der Landwirtschaft auf die Autonomie und Entscheidungskompetenz der Frauen	349
3.3.3 Die Rolle der landwirtschaftlichen Beratung für die Umweltbildung mit Frauen	351
3.4 Gesundheitserziehung mit javanischen Frauen	356
3.4.1 Wasserversorgung und sanitäre Infrastruktur	357
3.4.2 Spezifische Gesundheitsrisiken für Frauen	360
3.4.3 Maßnahmen zur Gesundheitserziehung mit Frauen auf Java	362
3.4.4 Gesundheitserziehung durch islamische Frauengruppen	366
3.5 Chancen und Hindernisse einer integrierten Umwelt- und Gesundheitsbildung mit Frauen auf Java	367
3.5.1 Die Bedeutung der Frau als primäre Sozialisationsinstanz	367
3.5.2 Die Bedeutung der Entscheidungs- und Handlungskompetenz der javanischen Frauen für handlungsorientierte Umweltbildung	372
3.5.3 Chancen für Umweltbildung mit Frauen in der Landwirtschaft	373
3.5.4 Kommunale staatliche Gesundheitszentren als mögliche Agenturen für eine integrierte Umwelt- und Gesundheitserziehung für Frauen	377
3.5.5 Der Bewusstseinsgrad über die Interdependenz von Umwelt, Hygiene und Gesundheit	379
3.5.6 Das Familienplanungsprogramm – Ein Erfolgsbeispiel durch multifaktorielle Strategien	380
3.5.7 Gesellschaftliche Hindernisse für Umweltbildung mit Frauen	382
3.6 Integrierte Umweltbildung mit javanischen Frauen im Kabupaten Malang – Anspruch und Wirklichkeit	387

C Praktische Umsetzung

1. Die Rolle des staatlichen Schulsystems in einer Erziehung zur nachhaltigen Entwicklung am Beispiel des oberen Brantas-Einzugsbereichs	398
1.1 Integration von Projekten zur nachhaltigen Regionalentwicklung in die staatlichen Schulen	398
1.2 Netzwerkbildung zur nachhaltigen Umweltbildung im Untersuchungsbereich	404
1.3 Internationale didaktische zur ökologischen Evaluation der Flüsse	407

1.4 Die Rolle der Schule in der gemeindenahen Umweltbildung	413
1.5 Ayo ke sungai! – Auf, zum Fluss!	416
1.5.1 Indonesien spezifische ökologische Bildungsinhalte	416
1.5.2 Ausstattung	421
1.5.3 Didaktische Reflexion	423
2. Integrierte Umwelt- und Gesundheitsbildung mit javanischen Frauen in der Praxis	425
2.1 Die Bedeutung der javanischen Frauen für Wasser- und Sanitärprojekte	425
2.2 Die Sicherung der Partizipation von javanischen Frauen an Sektorprojekten im Bereich der Wasserversorgungs- und Sanitäreinrichtungen	430
2.3 Sozio-ökologische Methoden zur Erfassung und Bewertung der Lebensbedingungen	438
2.3.1 Analyse der gesundheitlichen Verfassung der Bevölkerung	440
2.3.2 Analyse der Wasserversorgung	445
2.3.2.1 Wasserquellen und ihre Nutzungen	445
2.3.2.2 Community Mapping als partizipativer Prozess der Informationsbeschaffung in Wasserversorgungs- und Sanitärprojekten	450
2.3.3 Biologische Gewässergütebestimmung	455
2.3.4 Analyse der Verantwortlichen unter Gendergesichtspunkten	461
2.3.4.1 Genderanalysen als Instrument der Bewusstseinsbildung und der Determinierung von Prozessintentionen	461
2.3.4.2 Konkrete Materialien für partizipative Genderanalysen auf dem Grassroot Niveau	466
2.3.5 Risikobewertungen	471
2.3.6 Eruierung von möglichen Maßnahmen	477
2.4 Die Sicherung der Nachhaltigkeit	478
2.5 Die javanische Frau in ihrer Umwelt – Die Erschließung eines Potentials zur nachhaltigen Entwicklung	487
2.5.1 Lernen lernen	487
2.5.2 Die Wiederentdeckung einer weiblichen Umweltbindung	495
3. Umweltbildung als ein Instrument nachhaltiger Regionalentwicklung im oberen Brantaseinzugsbereich	499
3.1 Zielbereiche: Umwelt und Gesundheit	499
3.2 Mangelzustände – Gegenwärtige Rahmenbedingungen für Umweltbildung in der partizipativen Regionalentwicklung	501
3.2.1 Land	501
3.2.2 Qualifikation	503
3.2.3 Infrastruktur	504
3.2.4 Finanzielle Mittel	504
3.2.5 Rechtssicherheit	506
3.3 Potential für Umweltbildung in der nachhaltigen Regionalentwicklung	506
3.4 Handlungsprinzipien	511
3.5 Lösungsansätze durch Umwelt- und Gesundheitsbildung	514
Literaturverzeichnis	522

Anhang

551

I. Aufstellung der untersuchten Schulbuchreihen	2
II. Auswertung der Schulbücher nach Themenbereichen	3
III. Kriterien zur Lehrbuchevaluierung: Lernziele	5
IV. Auswertung Schulbücher nach Lernzielen	6
V. Auswertung der Ausstattung der Schulbücher	22
VI. Themen der staatlichen Frauenbildung	31
VII. Berücksichtigung der Peking Issues im staatlichen Bildungssystem	33
VIII. Berücksichtigung der UN-Prioritäten für Genderentwicklung im staatlichen Bildungssystem	35
IX:11 nationale Verpflichtungen zur staatlichen Frauenbildung	37
X: Programme für WID-Aktivitäten des Frauenministeriums	39
XI: Die Jakarta Erklärung	41
XII: Arbeitsblätter Ayo ke sungai	42

Karten

Karte 1: South Asia	XIV
Karte 2: Indonesia	XIV
Karte 3: East Java	XIV
Karte 4: Wasserqualität des Brantas Flusses im Kabupaten Malang	XV

Tabellen

Tab. 1: Bevölkerungsentwicklung im Kabupaten Malang während des Untersuchungszeitraums	74
Tab. 2: Bodennutzung im Kabupaten Malang	78
Tab. 3: Bruttosozialprodukts, Prokopfeinkommen und Wirtschaftswachstum im Kabupaten Malang von 1993 – 1995	79
Tab. 4: Wirtschaftliche Aktivitäten im Kabupaten Malang im Analysezeitraum	79
Tab. 5: Regionales Einkommen im Kabupaten Malang während des Untersuchungszeitraums	79
Tab. 6: Entwicklung der Zuckerernten durch die Einführung der Bewässerung	82
Tab. 7: Erosionsraten von den Hanglagen des Brantas-Einzugsgebiets in Ost-Java (in: t/ha/Jahr)	95
Tab. 8: Klassifizierung des Erosionsgrades	95
Tab. 9: Entwicklung des potentiellen Wasserverbrauchs in der Trockenzeit in der Region Surabaya	114
Tab. 10: WSSPLIC Haushaltsuntersuchung in 6 Provinzen, 1992	348
Tab. 11: Nutzungsformen des Flusswassers für persönliche Bedürfnisse	446
Tab. 12.: Erkundung der verfügbaren Wasserquellen, der Art ihrer Nutzung und der Einschätzung der Wasserqualität	449
Tab. 13: Güteklassen, Indikatoren und empfohlene Wassernutzung	456
Tab. 14: Genderspezifische Nutzung des fluvialen Ökosystems und ihre Auswirkungen auf den Menschen – Männer	469
Tab. 15: Genderspezifische Nutzung des fluvialen Ökosystems und ihre Auswirkungen auf den Menschen – Frauen	470

Abbildungen

Abb. 1: Brantas bei Gadang unterhalb von Malang	71
Abb. 2: Abflusswerte im Jahresgang im oberen Brantastal an den Orten Blobo, Kalipare und Ngembul im Jahr 1994	75
Abb. 3: Gemüseanbau im Quellgebiet des Brantas auf frischgerodeten Regenwaldflächen	76
Abb. 4: Baustoffgewinnung aus dem Brantas	77
Abb. 5: Eintrag vulkanischen Gesteins in den Brantas	81
Abb. 6: Bewässerte Mischkulturen	83
Abb. 7: Physiographische Karte von Java von van Hemmelen	86
Abb. 8: Sedimentation des Kali Bodri-Delta (Zentral Java)	86
Abb. 9: Schematischer Querschnitt von Java	87
Abb. 10: Apfelplantagen im hochmontanen Quellgebiet	88
Abb. 11: Regenwaldtypen auf Java	89
Abb. 12: Heutige Waldbedeckung in Zentral- und Ost-Java	91
Abb. 13: Immergrüner montaner Regenwald in den Gipfelregionen des Quellgebiets	94
Abb. 14: Erosionsverluste in den hochmontanen Anbauflächen des Brantas-Quellgebiets	98
Abb. 15: Stark verschmutztes Brantaswasser unterhalb Malangs	102
Abb. 16: Die Wasserqualität des Brantas im Untersuchungsgebiet	104
Abb. 17: Mülleintrag in den Brantas im Stadtgebiet von Malang	105
Abb. 18: Fast vollständig abgebautes Flusssediment in Dinoyo	108
Abb. 19: Die jahreszeitliche Abfolge von Ereignissen in einem tropischen Fluss mit Überschwemmungsgebiet nach McConnell, angepasst auf ost-javanische Bedingungen	112
Abb. 20: Der westliche Ausleitungskanal am Wehr von Senkaling in Malang	113
Abb. 21: Badende in dem stark verschmutzten Flusswasser unterhalb Malangs	118
Abb. 22: Brantas unterhalb Selecta in seinem landwirtschaftlich genutzten Hochtal	121
Abb. 23: Sedimentabbau im Wehrstau von Malang	126
Abb. 24: Der Brantaslauf durch die Altstadt von Malang	131
Abb. 25: Der Brantas beim Eintritt in die Malang-Ebene unterhalb der Einmündung des Amprong	133
Abb. 26: Rückstau des Reservoirs von Sengguruh bei Djambegede	138
Abb. 27: Sauerstoffverteilung bei Sukowilangun im Reservoir von Karangates am 13.4.1994	140
Abb. 28: Maisanbau auf dem trockengefallenen Seegrund bei Tegalrejo	141
Abb. 29: Das Reservoir von Karangates bei Sukowilangung	144
Abb. 30: Brantas im abflussgeregelten Potamal bei Ngembol	146
Abb. 31: BOD-Entwicklung der am Prokasih Programm beteiligten Flüsse	211
Abb. 32: COD-Entwicklung der am Prokasih Programm beteiligten Flüsse	212
Abb. 33: Sektorale Analyse der Umweltprojekte in der Trägerschaft internationaler Entwicklungshilfe Organisationen	214
Abb. 34: Mittelallokationen in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit zum Schutz und Management der Tropenwälder von 1989 – 1996	216
Abb. 35: Aufwendungen der wichtigsten Geberinstitutionen für Umweltschutz- und –bildungsprojekte in Indonesien in der Zeit von 1989 - 1996	224
Abb. 36: Determinierungsfelder für die Realisierung eines umweltpädagogischen Handlungsspielraum auf Java	230
Abb. 37: Wahrnehmung von ökologischen Auswirkungen des menschlichen Handelns vor umweltpädagogischen Maßnahmen	249
Abb. 38: Erwünschte Wahrnehmung von ökologischen Auswirkungen des menschlichen Handelns nach umweltpädagogischen Maßnahmen	249
Abb. 39: Anzahl der Bände, die die jeweiligen Themen bearbeitet haben aus einer Grundausswahl von 43 Schulbuchbänden	265
Abb. 40: Anzahl der realisierten Lernziele nach Lernziel-Kategorien	266
Abb. 41: Nennungen der einzelnen Lernziele	267
Abb. 42: Praxisanteil in den untersuchten Biologiebüchern, Grundgesamtheit 43 Bände	268
Abb. 43: Präferenz der Zielbereiche umweltpraktischer und pädagogischer Arbeit	

indonesischer Umwelt NGOs gemessen an der Anzahl der Nennungen	311
Abb. 44: Lernfelder in Umwelt-NGOs	314
Abb. 45: Einzige Wasserversorgung in einem Wohngebiet der Altstadt Malangs	358
Abb. 46: MCK UMUM, öffentliche Bade- und Waschplätze sowie Toilettenanlagen	358
Abb. 47: Wasserloch am Ufer des stark verschmutzten Brantas in Malang neben einer Abwasserausleitung aus der Kanalisation	360
Abb. 48: Lokale, interlokale und interregionale ökologische Wirkungs- und Kommunikationsrichtungen im Brantas-Einzugsbereich	406
Abb. 49: Interdependenz von Gesundheit, Umwelt und sozialen und ökonomischen Bedingungen	440
Abb. 50: Beispiel für die Bewertung des Gesundheitsstatus auf der Basis der häufigsten von Wasser übertragenen Erkrankungen	442
Abb. 51: Formblatt zur Erhebung des Gesundheitsrisikos	443
Abb. 52: Kartierung der Infrastruktur und deren Nutzung	454
Abb. 53: Methode der Biologischen Gewässergütebestimmung	458
Abb. 54: Bestimmungsschlüssel der Indikatororganismen	459
Abb. 55: Evaluationsmodell für die Biologische Gewässergütebestimmung	460
Abb. 56: Vom Genderansatz zur nachhaltigen Sanitation	465
Abb. 57: Genderanalyse: Wasserversorgung	466
Abb. 58: Wasserholende Frau bei Blobo	467
Abb. 59: Genderanalyse: Hygienebedürfnisse und Verantwortung für die sanitäre Infrastruktur	468
Abb. 60: Genderanalyse: Degradierung der Umwelt	471
Abb. 61: Risikobewertung der Wasserversorgung und Abfallentsorgung	473
Abb. 62: Risikobewertung des Hygieneverhaltens	473
Abb. 63: Risikobewertung der sozialen Probleme	475

Glossar

Indonesische Ausdrücke und Fachwörter

adat	Stammesrecht, Gewohnheitsrecht
air	Wasser
air bersih	sauberes Wasser
air minum	Trinkwasser
alang-alang	Steppengräser
alus	fein, kultiviert
anak-anak sungai	Zuflüsse
angker	heilig
ayo ke sungai	Auf, zum Fluss!
bapak	Vater, Herr, Patron
bapakism	Patronat
Batavia	alter Name von Jakarta
bersih desa oder bersih dusun	Dorfreinigungszeremonie um das Dorf von bösen Geistern zu befreien
besok	morgen
cari uang	Geld suchen
cocok	passend, stimmig
dalang	Puppenspieler
danjang	Schutzgeist des Dorfes
darma	Aufgabe, Pflicht
dayak	Volksstamm auf Kalimantan
djin	arabische Geister

dua anak cukup	zwei Kinder sind genug
dukun	weiser Mann, Wunderheiler
Educatie (holl.)	Erziehung
gotong royong	Selbsthilfe einer Gemeinde durch gemeinsamen Einsatz
gunung	Berg
gunungan	Berg
halus	fein, kultiviert
hantu	Gespens
hantu kayu	Wald- und Baumgeist
hutan	Wald
hutan rumah kita	der Wald ist unser Heim
ibu	Frau, Mutter
ikut	folgen
ikut bapak	dem Vater folgen
ikut suami	dem Ehemann folgen
Irrigatie (holl.)	Bewässerung
Jawa Timur	Ost-Java
kalang	geisterkundiger Holzfäller
kalau bapak senang	wenn der Herr zufrieden ist, wenn es sie zufrieden macht...
kali	Fluss
Kantor Statistik Propinsi Jawa Timur	Amt für Statistik der Provinz Ost-Java
Kantor Statistik Kabupaten Malang	Amt für Statistik des Landkreises Malang
kampung	Stadtteil, städtisches Wohnviertel mit dörflichem Charakter
kapupaten	Landkreis
kasar	grob, unkultiviert
kassian	die Arme!; das tut mir leid; wie schlimm
kayu	Holz
kemarin	gestern
kepala desa	Dorfchef
kraton	Hof des Sultans
kris	magischer Dolch
krupuk	Shrimpscracker
lahan kritis	kritische Böden
lahar	Erdrutsch
madrasah	private islamische Religionsschulen
malu	schamhaft, Scham
mantra	rituelles Gebet und eintöniger Gesang
mufakat	Konsensfindung
musyawarah	gemeinsame Entscheidungsfindung
mutra	rituelle Handlung und Geste
minta ijin	Erlaubnis erbitten
nasib	Schicksal
ordre baru	Neue Ordnung
panca	5

pancasila	Staatsphilosophie unter der Herrschaft von Präs. Suharto
pembantu	Haushälterin
pesantren (jav.)	islamische Lern- und Lebensgemeinschaft, wörtl.: Ort, an dem die Gläubigen leben
pondok	Internat
priyayi	männliches Mitglied der javanischen Elite
program kali bersih	Programm sauberer Fluss
rasa berdosa	Schuldgefühl
reformasi	Reformpolitik des jetzigen demokratischen Systems
repelita	staatlicher 5-Jahresplan
rukun	Frieden, Ruhe, Eintracht
santri	Religionsschüler
sawah	Nassreisfeld
sedhekah bumi	Geschenk an die Erde
setan	Satan
siluman	Sumpfgeister
slamet	Zustand des Heils
slametan	gemeinsames Mahl um in einen harmonischen Zustand des Gesegnetseins zu gelangen
stervende Landen (holl.)	sterbendes Land (durch Erosion zerstörtes Land)
suami	Ehemann
sungai	Fluss
Synkretismus	Verschmelzung verschiedener philosophischer Lehren ohne auf innere Übereinstimmung zu achten
takut	scheu, Angst
tambak	kommerzieller Fischteich
tanah	Erde, Boden
tanah kering	trockener Boden
taungya	historische agrarische Waldnutzung
tinggal di desa	bleibe im Dorf
transmigrasi	Umsiedelung
Transmigratie (holl.)	Umsiedelung
uang administrasi	Verwaltungsgeld = Schmiergeld
ulama	Schriftgelehrter, geistlicher Führer
wanita	Frau
warung	mobile Garküchen
wayang kulit	javanisches Schattenspiel mit 2-dimensionalen Lederpuppen

Abkürzungen

ADB	Asean Development Bank
AMDAL	Analisis mengenai dampak lingkungan
	Umweltverträglichkeitsprüfung

ASOCON	Asia Soil Conservation Network for the Humid Tropic
AUSAID	The Australian Government's Overseas Aid Program
BAPEDAL	Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Körperschaft für das Management von Umweltauswirkungen
BAPEDALDA	Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah Regionale Körperschaft für das Management von Umweltauswirkungen
BAPPENAS	Badan Perencanaan Pembangunan Nasional Körperschaft für nationale Entwicklungsplanung
Bappeda	Zentrale Planungsbehörde
BKB	Bina Keluarga Balita Schulung von Familien mit Kindern unter 5 Jahren
BLH	Biro lingkungan hidup, Umweltbüro
CIDA	Canadian International Development Association
CRP	Community Recovery Program
DAAD	Deutscher akademischer Austauschdienst
EE	Environmental Education
EMDI	Electricity Management Development Institute
ENSI	Environment and School Initiatives
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
GOLKAR	Golongan Karya, Funktionale Gruppen
GREEN	Global Rivers Environmental Education Network
GTZ	Gesellschaft für technische Zusammenarbeit
KOWANI	Kooperative Wanita Indonesia Kooperative der Frauen Indonesiens
IFAD	International Fond for Agricultural Development
IMF	International Monetary Fond
LKDM	Village Resilience body
LPSM	Pengembangan Swadaya Masyarakat Einrichtungen zur Entwicklung der kommunalen Selbsthilfe
LSM	Lembaga Swadaya Masyarakat Selbsthilfegruppe
MCK umum	Tempat mandi cuci kakus umum Öffentliche Bade-, Wasch- und Toilettenanlage
NGO	Non-Governmental-Organization
PAN	Penertiban Aparatur Negara
PDAM	Perusahaan daerah air minum, städtisches Wasserversorgungsunternehmen
PKK	Pergerakan Kesejahteraan Keluarga Familien-Wohlfahrtsbewegung
PJT	Perum Jasa Tirta Wasserwirtschaftsamt für das Brantastal
PLN	Pelayanan Listrik Negara, staatliche Stromversorgungsgesellschaft
PPLH	Pusat Pendidikan Lingkungan Hidup Umweltbildungszentrum
P2W-KSS	Peningkatan Peranan Wanita Menuju Keluarga Sehat dan Sejahtera - Verbesserung der Rolle der Frau durch

Prokasih	eine gesunde und wohlhabende Familie Program kali bersih, Programm sauberer Fluss
P3A	Perkumpulan Petani Pemakai Air Bauerngruppe zur Nutzung des Wassers
PUSKESMAS	Pusat Kesehatan Masyarakat örtliches Gesundheitszentrum
Rp	Rupiah, indonesische Währung
RT	Ruang Tetangga Nachbarschaftsgruppe der untersten Verwaltungseinheit
SD	Sekolah dasar, Grundschule
SKEPHI	Sekretariat Kerjasama Pelestarian Hutan Indonesia Sekretariat für die Zusammenarbeit zum Schutz des indonesischen Waldes
UNESCO	United Nation Educational, Scientific and Cultural Organisation
UNCSD	United Nations Commission for Sustainable Development
UNEP	United Nations Environmental Programs
UNDP	United Nations Development Program
UP2K	Usaha Peningkatan Pendapatan Keluarga Programm zur Einkommensgenerierung von Familien
USAID	United States Agency for International Development
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
WALHI	Wahana Lingkungan Hidup Indonesia Indonesisches Umweltnetzwerk
WSSPLIC	Water Supply and Sanitation Project for low income Communities
YIH	Yayasan Indonesia hijau, Stiftung grünes Indonesien

Limnologische und hydrologische Fachwörter

allochthon	woanders entstanden
alphabetamesosaprob	kritisch organisch belastet
alphamesopolysaprob	stark bis sehr stark organisch belastet
alphamesosaprob	stark organisch belastet
benthisch	am Flussgrund befindlich
Benthosfauna	wirbellose Wassertiere, die am Flussgrund leben
Betamesosaprobier	Indikatororganismen, die mäßig belastetes Wasser anzeigen
Choriotop	Kleinbiotop
Dissimilationsprozesse	Atmungsprozesse unter Sauerstoffverbrauch
eutroph	nährstoffreich
Eutrophierung	Nährstoffanreicherung
fluvial	flussmäßig
hypertroph	übermäßig nährstoffreich
Interstitial	Kieslückensystem am Flussgrund
Invertebraten	Wirbellose
kaltstenotherm	an kaltes Wasser gebunden
limnisch	seemäßig

Litoral	Uferregion
lotisch	schnell fließend
Makroinvertebraten	mit bloßem Auge sichtbare Wirbellose
multimyktisch	mehrere Vollzirkulationen des Wasserkörpers im Jahr
oligosaprob	unbelastet
orographisch	in Fließrichtung
oxibiont	auf viel Sauerstoff angewiesen
Periphyton	Aufwuchsalgenschicht auf den Sedimenten des Flussbetts
photisch	durchlichtet
Phragmites	Schilf
polytroph	sehr nährstoffreich
Potamal	Flussabschnitt eines Fließgewässers
reophil	strömungsliebend
Rhithral	Bachabschnitt eines Fließgewässers
Saprobität	organischer Verschmutzungsgrad
Thermokline	Temperaturverlauf in der senkrechten Wassersäule
transitional	im Flussbett mittig gestaut
Trophiegrad	Ausstattung eines Gewässers mit Nährstoffen
xenotroph	extrem nährstoffarm

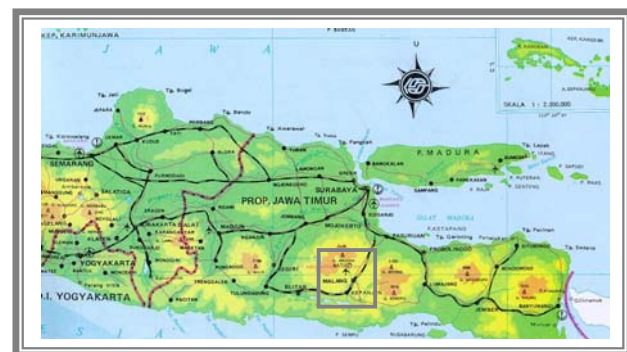
Karten von Süd-Asien, Indonesien und Ost-Java



Karte 1: South Asia political map (Magellan Geographix, 1999)



Karte 2: Indonesia (US Central Intelligence Agency, 1998)



Karte 3: Java East (Indonet travel)
Untersuchungsgebiet: Kabupaten Malang

**Karte 4:
Wasserqualität des
Brantas Flusses im
Kabupaten Malang**



Wasserqualitätsklasse:



Trophicgrad:

hypertroph

KW Kraftwerk

Vorwort

Bedingt durch den beruflichen Einsatz meines Mannes in einem Projekt der Gesellschaft für technische Zusammenarbeit im Bereich der tertiären Bildung lebte unsere Familie in den Jahren von 1992 bis 1997 in Malang, im Osten Javas in Indonesien. Nach Jahren der praktischen Umweltbildung in der Jugend- und Erwachsenenbildung entschloss ich mich, diese Zeit im Ausland zu nutzen, um die Bedingungen für Umweltbildung im Osten Javas zu erforschen. Schon im Studium hatte ich mich auf die Ökologie der Fließgewässer spezialisiert und die Begegnung mit dem Brantas, dem zweitgrößten Fluss Ost-Javas, ließ in mir den Entschluss reifen, die Interdependenz zwischen dem Fluss und seinen Anwohnern, den Gegebenheiten des Naturraumes und die Auswirkungen seiner Nutzungen zu erfassen. Ziel sollte es sein, die Rahmenbedingungen für Umweltbildung auf Java in einem holistischen Ansatz zu erforschen und Umweltbildungsmaßnahmen entsprechend den ökologischen Notwendigkeiten und unter Berücksichtigung der erarbeiteten Einfluss nehmenden Faktoren zu konzipieren.

Das Unterfangen stellte sich zunächst als schwierig heraus, da eine Forschungserlaubnis von Nöten war, um überhaupt Untersuchungen im Feld durchführen zu können. Die Sichtung der Literatur wies Forschungslücken im Bereich der tropischen Limnologie auf, insbesondere den Mangel an Methoden zur Strukturanalyse von Flüssen und an Bestimmungsliteratur zu den heimischen Arten der Fließgewässerorganismen. Zugängliche Literatur zur Umweltbildung war in Ländern gemäßigter Klimazonen erstellt worden und beschränkt sich auf deren ökologische Probleme. Ihre Umweltbildungsprogramme sind wegen der spezifischen Anforderungen der tropischen Umweltprobleme nur sehr bedingt in Indonesien anwendbar. Um indigenes Wissen entlang des Flusses erhalten zu können, war das Erlernen der indonesischen Sprache unabdingbar.

Nachdem die ersten verwaltungstechnischen Hürden genommen waren, erhielt ich starke Unterstützung von der Universität Brawijaya in Malang, wo insbesondere der naturwissenschaftliche Fachbereich meine Arbeit interessiert begleitete, aber auch Fischereiwirtschaft und Landwirtschaft mit Informationen weiterhalfen. Hier möchte

ich mich besonders bei Herrn Dr. Sutiman, Herrn Dr. Bagio, Frau Dr. Bernadetta und Frau Dr. Hesti für die freundschaftliche Kooperation bedanken.

Schon während der Phase der Feldforschung entstand eine enge Zusammenarbeit mit dem Wasserwirtschaftsamt Perum Jasa Tirta, dessen Direktor Herr Ing. Roedjito voller Interesse meine Arbeit begleitete und unterstützte. Während seiner Leitung führte ich mehrere Trainingsmaßnahmen zur Fließgewässerökologie mit den Ingenieuren des Amtes durch. Zur Unterstützung der Umweltbildung in Schulen im Rahmen des Prokasih-Programmes wurde das von mir entwickelte Kit zur biologischen Gewässeranalyse in 50 Schulen und 20 Frauengruppen entlang des Flusses eingeführt. Herrn Roedjito und seinen Mitarbeitern an dieser Stelle einen herzlichen Dank für die jahrelange fruchtbare Kooperation.

Mehrere GTZ-Projekte zur Flussökologie, Trinkwasserversorgung, Frauenbildung und Environmental Health haben mit den von mir entwickelten Materialien auf der Basis meiner Feldforschungen gearbeitet. Auch Herr M. Merkle von der Hanns-Seidel-Stiftung in Jakarta, die Umweltbildungsmaßnahmen in der formalen und nonformalen Bildung in Indonesien fördert, hat meine didaktischen Ansätze gezielt unterstützt, mehrere Trainingseinheiten mit meinem Material gefördert und das entwickelte Kit mehreren Bildungseinrichtungen für Umweltbildung zur Verfügung gestellt. Ihnen allen mein Dank, dass sie mich auf diesem Weg bestärkt und ermutigt haben.

Auch mit dem Vocational Education Development Centre (VEDC) hat mich eine lange fachliche Kooperation verbunden. Das Zentrum selbst hat eine eigene Abteilung für Umweltbildung und ist eine der führenden Institutionen bei der Entwicklung von umweltpädagogischen Materialien und bahnbrechend in der Durchführung von Umweltbildungsmaßnahmen in der beruflichen Weiterbildung in Indonesien. Ich bin dankbar, dass durch meine Lehrtätigkeiten an dieser Einrichtung mir ein Einblick in die Umweltbildung im Rahmen von Berufsbildung gewährt wurde. Mein besonderer Dank gilt hier Herrn W. Horn, dem damaligen Leiter des Projektes von Swiss Contact, und auch seinem Nachfolger Herrn R. Nützi.

Gerne denke ich an die fachlichen Gespräche in der unvergleichlichen Atmosphäre des Umweltzentrums Seloliman am Fuße des Vulkans Penangungan zurück, wo ich den Glauben daran wiedergefunden hatte, dass es auch in autoritären Systemen Nischen gibt, in denen freie Gespräche geführt werden können und Umweltbildung eine Chance hat. Die Begegnung mit seinen beiden damaligen Direktoren Herrn Dr. Suryo und dem Architekten Herrn U. Fuhrke waren immer ein Gewinn.

Nicht unerwähnt bleiben sollen unsere lieben Helfer, die mir trotz unserer großen Familie erst den organisatorischen Rückhalt gaben, um meine Forschungen durchführen zu können und in meiner Abwesenheit den Ablauf des Alltags so liebevoll und zuverlässig sicherten. Ibu Kar(†), Ibu Warsi, Ibu Sri, Mbak Rosina und Suzuki (Pak Misrin) sei hier mit Dankbarkeit gedacht. Ohne die fahrerischen Fähigkeiten von Mas Nono wäre der Forschung manches entgangen, verläuft der Fluss doch teilweise in einem unwegsamen und unerschlossenen Gebiet, das mir allein nicht zugänglich gewesen wäre.

Herzlichen Dank auch Ibu Indayani Resjanto, die mir auf freundschaftliche Weise verbunden stets mit der Organisation von Trainingsmaßnahmen und der Produktion der Medien behilflich war und bei sprachlichen Schwierigkeiten die Übersetzung sicherte.

Bei der Durchsicht des Manuskript war mir die Unterstützung meiner Mutter, Frau A. Ahrens, und von Frau E. Soyez von unschätzbarem Wert, sie bewältigten angesichts des Umfangs des Textes eine wirklich heroische Aufgabe.

Einen besonderen Dank an Herrn Prof. E. Becker und Herrn Prof. M. Fremerey, die mich mit ihrer fachlichen Unterstützung und ihrem menschlichen Rat begleitet haben und entscheidend mit dazu beigetragen haben, dass dieses umfangreiche Vorhaben letztlich in dieser Form seinen Abschluss gefunden hat.

Zuletzt möchte ich mich bei meiner Familie bedanken, bei meinen Kindern und bei meinem Mann. Durch ihr Verständnis und auch manchmal die Bereitschaft zum Verzicht auf meine Präsenz, haben es mir meine damals noch kleineren Kinder mit ermöglicht, so tief in die Thematik einzusteigen. Die uneigennützig fachliche,

organisatorische, finanzielle und menschliche Unterstützung meines Mannes Dr. H. Seel für dieses Projekt hat entscheidend mit dazu beigetragen, diese Jahre in Indonesien für mich zu einer besonderen Zeit werden zu lassen. Ihm sei diese Arbeit gewidmet.

Königstein im Juni 2003

Bärbel v. Römer-Seel

Einleitung

1. Umweltbildung auf Java in ihrem fachlichen und zeitlichen Kontext

“Indonesia tanahairku”, “Indonesia, mein Vaterland”, beginnt ein populäres nationalbewusstes Volkslied, das bei allen offiziellen Anlässen während der Suharto-Ära gesungen wurde. Während der Begriff “Vaterland” im Deutschen sich auf die männliche Abstammungslinie bezieht, setzt sich das Wort “tanah-air”, mit der Bedeutung “Vaterland”, aus den Worten “tanah” (Erde) und “air” (Wasser) zusammen. Ein Begriff, der sich auf die Gegenwart, auf die physische Umwelt bezieht, auf die die Menschen ihre nationalen Emotionen übertrugen. Mies & Shiva (1995:143) konstatieren für traditionelle Gesellschaften, dass Boden und Gesellschaft, die Erde und ihre Menschen eng miteinander verbunden sind. Der Boden verkörpert dabei die ökologische und spirituelle Heimat, sei Heimat im tiefsten Sinne.

Jene spirituelle Bindung wurde mit dem Schwinden der javanischen Kultur und der Einführung der Grünen Revolution auf Java bereits weitgehend säkularisiert und verwandelte Flüsse und Böden, über die zuvor Geister wachten und mit denen die Könige der Majapahid-Periode im 14. Jahrhundert noch eine enge physische und metaphysische Bindung verband, in Produktionsgüter und Planungsgrößen, um dem steigenden Produktionsbedarf zu entsprechen. Wasser und Boden, die Garanten jeglicher Entwicklung, degradieren auf Java heute auf dramatische Weise. Übernutzung, Mangel, Verschmutzung, Degradierung und Erosionsverluste charakterisieren Wasser und Böden des Einzugsbereichs des Brantas, der früher als der „König der Flüsse“, der Lebensspendende, der Garant von Nahrung, Wohlstand und Macht galt. Um den Preis der ökologischen Zerstörung wird mit wechselndem Erfolg versucht die Grundversorgung der Bevölkerung mit Reis zu garantieren und den Unterlauf des Brantas neben Jakarta als einen der beiden großen Industriestandorte auf Java zu etablieren. So steht das Brantas-Tal auch heute noch für die Sicherung von Nahrung und Wohlstand, der sich in bescheidenem Ausmaß auch auf die Bewohner des Einzugsbereiches niederschlägt.

Zehn Jahre Erfahrung mit Java, die intensive Beschäftigung mit seiner Kultur, seiner Landschaft und seinen Problemen haben mich gelehrt, dass nur eine ganzheitliche

Sichtweise und eine flexible Vorgehensweise Einblicke in die Zusammenhänge und Entwicklungen erlauben. Im Verlauf der Feldforschung am Brantas zeigte sich die Notwendigkeit einer Ausdehnung der zu analysierenden Faktoren über die traditionellen ökologisch ausgerichteten Naturwissenschaften hinaus. So sollte die Entscheidung für Umweltbildungsmaßnahmen zunächst primär auf der Basis der Ergebnisse der ökologischen Analyse des Brantaseinzugsbereiches unter biologischen, physikalischen und chemischen Gesichtspunkten erfolgen. Ein tieferer Einstieg in die javanische Kultur zeigte jedoch die Notwendigkeit auf, eine horizontale Aufweitung des Themas unter Einbeziehung kultureller, medizinischer, soziologischer, bildungspolitischer und genderspezifischer Fragestellungen vorzunehmen.

Die Entwicklung Javas in den letzten zehn Jahren zeichnet sich durch weitreichende kulturelle und in der letzten Zeit auch ökonomische und politische Veränderungen aus. Die Ausdehnung der Forschung für Möglichkeiten von Umweltbildung auf Java musste also zwangsläufig nicht nur in horizontaler Richtung durch Einbeziehung mehrerer fachspezifischer Blickwinkel sondern auch in vertikaler Richtung über längere Zeithorizonte hinweg erfolgen. Diese dreidimensionale Vernetzung und Wandlung in Strukturen, Inhalten und Zielen ist nur schwer in ihrer Komplexität darstellbar. Ökologische Degradierungen korrespondieren auf Java mit dem ökonomischen und politischen Niedergang des Systems der „neuen Ordnung“ von Suharto, mit der Säkularisierung des Naturbezugs, mit dem Wandel der Rolle der Frau in der Gesellschaft. Möglichkeiten für Umweltbildung werden bestimmt durch politische Freiräume der Zivilgesellschaft, das Verständnis von Bildung und die Übernahme der Verantwortung für Zukunft.

Die traditionelle javanische Sozialisation, wie sie zu Beginn der Neunziger Jahre sowohl in der bürgerlichen Mittelschicht, als auch im ländlichen Bereich noch wirkte, stand in einen unvereinbaren Gegensatz zu den Anforderungen moderner umweltpädagogischer Konzepte. Sie war geprägt von Werten, die in feudalen Herrschaftsstrukturen und religiösen Überzeugungen begründet lagen. Der Glauben an die prinzipielle Ungleichheit der Menschen, die Notwendigkeit der reibungslosen Einordnung des Individuums in seine Gruppe durch die vollständige Übernahme der seiner Position zugeschriebenen Rolle und die Überzeugung von der Prädisposition

seines Schicksals durch kosmische Kräfte schafften einen Menschen, der die bestehenden Verhältnisse als unabänderlich hinnahm. Jeglicher Verstoß gegen die Gruppennorm sowie jegliche persönliche Profilierung wurde aus Angst vor Sanktionen sorgsam gemieden, Verantwortung lag bei der Gruppe oder dem sozial Höherstehenden. Das politische Handeln erstarrte in dem Bemühen nicht das Gesicht zu verlieren oder jemand anderes bloßzustellen.

Von jeher begegnete man drohenden Friktionen durch neue kulturelle Einflüsse mit der synkretistischen Inkorporation, die die javanische Religion zu einem Konglomerat der Überzeugungssysteme unterschiedlicher Kulturen werden ließ. Mit der weltweit zunehmenden Bedeutung des Islam sahen sich die Javaner den Anforderungen religiöser Grundsätze gegenüber, die so fundamental von den ihrigen divergierten, dass eine Integration in den javanischen Synkretismus nicht mehr möglich schien.

Seit dem Beginn der „Neuen Ordnung“ der Regierungszeit von Präsident Suharto ließ sich eine deutliche Stärkung reiner islamischer Werte beobachten. Die kosmische Legitimierung von Status und Macht wurde säkularisiert zugunsten eines egalitären Verständnisses von der Wertigkeit des Menschen. Die transzendente Prädisposition aller historischen Abläufe wurde auf planbare Einheiten in das Diesseits transferiert und Zukunft in einen kausalen Zusammenhang mit dem Handeln in der Gegenwart gebracht. Die javanische gruppenbezogene Existenz wurde singularisiert und war, ihrer traditionellen sozialen Sicherungsnetze weitgehend beraubt, zur Übernahme persönlicher Verantwortung für die eigene Lebensgestaltung und die Entwicklung der Gemeinschaft gezwungen.

Während der Suharto-Ära vollzog sich dieser kulturelle Wandel in einem politischen Klima, das unter dem Schlagwort der „gelenkten Demokratie“ jegliche politische Aktivität außerhalb der herrschenden Clique unterband. Gemäß dem Vorbild der Familie herrschte Suharto als „Bapak“, als „pater familias“, als „wohlmeinender gütiger Patron“, über ein fast 200 Millionen Menschen umfassendes Volk in autokratischer Manier. Seine zentrale Macht verfügte über Kontrollstrukturen bis in die entlegendsten Winkel des Landes und machte sich die traditionellen javanischen Vorstellungen von Hierarchie, Abhängigkeit und Fatalismus zunutze. In seine Regierungszeit fallen großflächige irreversible Umweltzerstörungen in Indonesien

und die Weltkonferenzen zum Erhalt der Biosphäre, deren Beschlüsse von der indonesischen Regierung ratifiziert wurden. Umweltbildung in einem politischen System, das jegliche politische Tätigkeit unterbunden hatte, war reduziert auf einen rein protektiven Ansatz, wie er dem früheren Naturschutz in Europa vergleichbar ist. Es bestand jedoch eine große Diskrepanz zwischen den Erfordernissen zum ökologischen Schutz und den finanziellen und organisatorischen Möglichkeiten, dem Verständnis von Umweltbildung westlicher Prägung, wie sie auch für die Geberorganisationen auf der Basis der internationalen Konventionen zunehmend verpflichtend war, und der herrschenden Auffassung von der Rolle der Zivilgesellschaft auf dem Weg zu einer nachhaltigen Entwicklung.

Die politische Entwicklung der letzten drei Jahre ist bestimmt durch ein Ringen um Demokratisierung und Dezentralisierung der Machtstrukturen bei dem gleichzeitigen Versuch die ökonomische Krise zu überwinden. In diesem Bemühen hat ein Paradigmenwechsel über das Verständnis bezüglich des Verhältnisses von Bevölkerung und Regierung stattgefunden. Die ca. 50 Millionen Menschen, die in Indonesien unterhalb der Armutsgrenze leben, sollen für sich nun in autonomen Projekten selbstbestimmt den Karren wieder flott machen, den die Zentralregierung in den Dreck gefahren hatte. Der Andragoge jubelt. Problembezug, Handlungsorientierung, Entscheidungsautonomie, Empowerment – die Prinzipien moderner Erwachsenenbildung - finden Eingang in ein Land, wo man noch vor wenigen Jahren gegrübelt hatte, wie eine adäquate Erwachsenenbildung auszusehen hätte und in der Frauenbildung Kurse über die harmonische Gestaltung von Genderbeziehungen einen hohen Stellenwert besaßen.

Die gegenwärtige politische Entwicklung würde bei einer nachhaltigen Stabilisierung der Verhältnisse den kulturellen Wandel beschleunigen und zu einer Konvergenz der Vorstellungen über die Rolle der Zivilgesellschaft führen. Ist dieser Prozess überhaupt wünschenswert? Diese Frage stand für mich lange ungeklärt im Raum. Dennoch, es ist offenkundig, dass die traditionellen Vorstellungen von der Ungleichheit der Menschen, der Tabuisierung von Kritik, der Verweigerung der Übernahme von Verantwortung nicht geeignet sind, die dringlich geforderte Nachhaltigkeit des Entwicklungsprozesses zu garantieren, sondern Kollusion, Nepotismus und Korruption gefördert haben, die die Rechtstaatlichkeit als Farce

entlarvt. Tradiertes Wissen und Jahrhunderte erprobte Handlungskonzepte lassen sich auf heutige Situationen nur noch bedingt anwenden und scheinen nicht ausreichend, um die Probleme der Zukunft Indonesiens zu lösen. Die neue Politik der Reformasi, basierend auf Demokratie, Egalität, Professionalität und Transparenz, legt prinzipielle Grundlagen für eine Stärkung der Zivilgesellschaft.

In diesem Prozess des rasanten Wandels hat Bildung überhaupt und Umweltbildung im besonderen eine Aufgabe und Chance. Umweltbildung darf sich jedoch nicht nur auf ihre protektiven und rehabilitierenden Aufgaben beschränken. Sollen isolierte Maßnahmen nicht zu Nullsummenlösungen verkommen, müssen sie die Lebensbedingungen der Bevölkerung mit im Auge behalten. Die Stärkung verschütteter traditioneller Kanäle, wie das Netz der Selbsthilfegruppen, kann nach dem Erwerb neuer Handlungskompetenzen die Politik von unten fördern. Die Ausweitung traditioneller Bildungseinrichtungen, wie der Pesantren, kann die lokale Kompetenz in der Regionalentwicklung stärken. Die Einführung einer im Westen entstandenen politischen Kultur muss also nicht unbedingt zu einer völligen Verfremdung der indonesischen Gesellschaft führen. Ein spezifischer „indonesischer Weg“, wie ihn einst Emil Salim für den Umweltschutz postulierte, scheint durchaus möglich und ist wegen der nach wie vor synkretistischen Neigung auch durchaus zu erwarten. Nur darf die Auswahl der gewählten Faktoren nicht der Beliebigkeit überlassen bleiben. Eine starke, geschützte Verfassung muss die unantastbare Grundlage sein als Schutz für die Bevölkerung, als Schutz für die Natur und den Staat als Ganzes.

Welche Rolle die Umweltbildung in einer von Existenznöten geschüttelten Gesellschaft spielen kann, bleibt kritisch zu beobachten. Sicher ist, dass jegliche Verbesserung der Lebensbedingungen heute nicht mehr zu Lasten der Zukunft gehen darf, wie es jedoch noch täglich geschieht. Sicher ist auch, dass eine mögliche Sicherung der Zukunft nicht heute zu Lasten des Viertels der Bevölkerung gehen darf, das unterhalb der Armutsgrenze um das tägliche Überleben kämpft.

Umweltbildung an der Basis spielt sich in Indonesien in einem Rahmen ab, in dem versucht wird, die Folgen der Krise von 1998 zu bewältigen und die sichere Krise von morgen zu verhindern. Umweltbildung im Spannungsfeld postkritischer und

präkritischer Bedingungen muss dazu beitragen, den in der Armut erlebten Widerspruch zwischen Nachhaltigkeit und Sicherung des gegenwärtigen Grundbedarfs aufzuheben und als Äquivalent erfahrbar und überlebbar zu machen.

Umweltbildung auf Java vollzieht sich in einer Gesellschaft, die sich im kulturellen Wandel befindet. Eine adäquate Erfassung ihrer Rahmenbedingungen verlangt Multidisziplinarität und Trendforschung. Die Entwicklung des Landes vom präsidentialen Bapakismus zur Demokratie, von zentralen Macht- und Entscheidungsstrukturen zu Dezentralisierung, vom Fatalismus zu Planbarkeit und Einsicht in die Kausalität von Zukunft, vom sozial determinierten Gruppenwesen zum selbstverantwortlichen Individuum, von der Hierarchie der Wertigkeit zu der Egalisierung der Menschen und von geschlechtsspezifischen Rollenzuschreibungen zu Gendersensitivierung ist noch in ihrer Anfangsphase. Gleichzeitig erodieren die Böden, sinken die Grundwasserspiegel, schwinden die Wälder, versalzen die Grundwasservorräte, Flüsse und Luft werden verseucht. Die physische Lebensgrundlage der Menschen verschlechtert sich täglich, was sich in ihrem Gesundheitsstatus widerspiegelt.

Mögliche Zukunftsszenarien verlangen die Fähigkeit zur Antizipation und die Erfassung von Trends in ihrer komplexen interdisziplinären Wirkstruktur. Über das Verständnis hinaus bedarf es der Fähigkeit, multifaktorielle Lösungsstrategien zu entwickeln, der Motivation sich für deren Realisierung einzusetzen und der Handlungskompetenz zur konkreten nachhaltigen Verbesserung der Lebenssituation. Davidson (1992:25) bettet Umweltbildung dabei in einen größeren Zusammenhang und beschreibt Primary Environmental Care als ein Zusammenspiel von „popular empowerment, securing basic rights and needs and caring for the environment“. Die jüngste didaktische Debatte versteht Umweltbildung als eine Erziehung zu nachhaltiger Entwicklung, womit Umwelterziehung auf eine ethische Zielkonvergenz hin verpflichtet wurde. Die Suche nach geeigneten Methoden zur Förderung der Nachhaltigkeit steht weiterhin im Mittelpunkt der Diskussion. Trotz der Empfehlung vieler Didaktiker, sich auf die indigene Expertise zu verlassen, traditionelle Handlungsmuster und Lernvorstellungen, Tabus und Rollenkonzeptionen zu berücksichtigen, wurde hier die Herausforderung angenommen, diese zu transzendieren und die Prinzipien der neueren Umweltbildung auf javanische Verhältnisse anzuwenden. Die kürzlichen politischen Entwicklungen bestätigen diese

Notwendigkeit und stellen durch Demokratisierung und Dezentralisierung neue Freiräume für Empowerment zur Verfügung, eine Grundlage für selbstbestimmte und selbstverantwortete Lernprozesse zur Verbesserung der Umwelt- und Lebensbedingungen.

2. Struktur der Arbeit

Der äußere Aufbau der Arbeit ist in 3 Bände gegliedert, wovon der Band I „Umweltbildung auf Java in ihrem physischen, politischen und kulturellen Kontext“ als Hauptband für die Dissertation eingereicht wird. In ihm ist eine Übersicht der Ergebnisse der Feldforschung aufgeführt, weshalb der Band II „Fallstudie – Methoden und Auswertungen“ und der Band III „Feldprotokolle“ nur zur Ansicht im Dekanat des Fachbereichs Erziehungswissenschaften ausgelegt sind. Im Band II finden sich die Auswertungen der Feldforschung, die graphische Aufbereitung und die Kartierung der Mess- und Evaluationsdaten.

Der Aufbau des ersten Bandes ist so konzipiert, dass er die Komplexität der Thematik widerspiegelt, aber auch versucht, Ergebnisse aus verschiedenen Forschungsrichtungen zu Komplexen zu integrieren. Der Band I ist in drei Teile untergliedert. In Teil A wird versucht die Bedingungsfaktoren für Umweltbildung auf Java zu analysieren und einen Handlungsspielraum für konkrete Maßnahmen zu bestimmen. Ausgegangen wird von der theoretischen deutschen Diskussion zu Erziehung zu nachhaltiger Entwicklung und es wird Stellung bezogen über die Anwendbarkeit des Konzeptes in der Regionalentwicklung in Indonesien.

Das zweite Kapitel führt in die konkrete geographische und ökologische Situation des oberen Brantaseinzugsbereiches ein und analysiert den Wandel der natürlichen Umwelt in dieser Region durch intensive Nutzungen und ihre ökologischen Auswirkungen. Eine abschnittsweise ökologische Bewertung des Flusses soll dazu dienen, die dominierenden Umweltprobleme im jeweiligen Raum zu identifizieren und inhaltliche Ansätze für Umweltbildungsmaßnahmen zu konkretisieren.

Die javanische Kultur unterliegt seit ca. 50 Jahren einem starken Wandel, dennoch sind noch immer kulturelle Normen und traditionelle Verhaltensmuster in der Begegnung mit der Natur, in der Gestaltung der sozialen Beziehungen und des Lehrer-Schüler-Verhältnisses, im Verhältnis zu Schicksal, Macht und Verantwortung und in den genderspezifischen Rollenerwartungen prägend. Die günstigen und hemmenden Wirkungen dieser kulturellen Ausprägungen auf Umweltbildung wurden herausgearbeitet. Eine weitere Notwendigkeit war zu eruieren, welchen Stellenwert Umweltpolitik und Umweltbildung von Seiten des Staates erhalten und welche Rolle internationale Entwicklungsagenturen in diesem Bereich spielen.

Alle Ergebnisse der Analysen der vorgenannten Bereiche gingen in ein zusammenfassendes Kapitel ein, das die Probleme der Umweltbildung auf Java konkretisiert und versucht, einen umweltpädagogischen Handlungsspielraum zu bestimmen.

Der Teil B des ersten Bandes befasst sich mit der Analyse konkreter umweltpädagogischer Aktionsfelder. Zunächst wurden die Möglichkeiten für Umweltbildung im Schulsystem untersucht und als Probleme der Mangel an Unterrichtsmaterialien und ihre bedingte Eignung für einen Umweltunterricht in der Schule konstatiert. Weitere Hemmnisse liegen in der mit dem Schulbesuch verbundenen Kosten und der mangelnden Motivation und Qualifikation der Lehrer. Auch hier wurde die Rolle der internationalen Entwicklungshilfe daraufhin reflektiert, inwieweit eine Förderung wirksam Abhilfe schaffen kann. Zusammenfassend wird das mögliche Potential der staatlichen Schulen in Bezug auf Umweltbildung beschrieben. Mit einer Besonderheit des religiösen javanischen Bildungssystem setzt sich das Kapitel über die Pesantren auseinander, deren herkömmliche Lehr-Lernmethoden und ihre mögliche Rolle in einer nachhaltigen Regionalentwicklung.

Als weiteres Feld möglicher und tatsächlicher umweltpädagogischer Aktionen werden die NGOs beschrieben, ihre Einschränkungen während des Suharto-Regimes und ihr Potential nach dem politischen Wechsel zu Demokratisierung und Dezentralisierung.

Ein zentrales Kapitel befasst sich mit der Umweltbildung mit Frauen – im staatlichen Rahmen von Frauenförderungsprogrammen, im traditionellen Rahmen von NGOs

oder in der neuen Form der Frauenbildung in landwirtschaftlichen Weiterbildungsprogrammen, wie sie durch internationale Entwicklungsagenturen initiiert werden. Das Kapitel „Chancen und Hindernisse einer integrierten Umwelt- und Gesundheitsbildung mit Frauen auf Java“ stellt eine Synopse des Problemkreises dar, die im Abschnitt 3.6 auf die Realität im Untersuchungsgebiet angewendet wird.

Teil C des ersten Bandes der Dissertation befasst sich mit den Möglichkeiten der praktischen Umsetzung von Umweltbildung. Es geht dabei insbesondere um die Behebung der ökologischen Probleme im Untersuchungsgebiet des oberen Brantas-Einzugsbereichs im Sinne einer Regenerierung der ökologischen Potenz und einer nachhaltigen und gesundheitsverträglicheren Nutzung. Hierzu wird das Potential der schulischen Umweltbildung innerhalb der einzelnen Schule und im Rahmen von Schulverbundsystemen vorgestellt. Mit „Ayo ke sungai“ wurde ein ökologisches Analyseinstrument entwickelt, das für den Einsatz an Grundschulen konzipiert ist und eine synoptische Betrachtung der indonesienspezifischen interdependenten Faktoren im ökologischen Netz des Einzugsbereichs eines Flusses verfolgt.

Anhand der Frauenbildung soll in die Möglichkeiten selbstorganisierter Lernprozesse in der Gemeinwesenarbeit mittels stimulierender Methoden, wie z.B. Risikobewertungen, eingeführt werden. Hierzu wurden bereits langjährig erprobte Methoden um eigene ergänzt. Dabei fand im Bereich des Risikoassessments auch die biologische Gewässeranalyse Eingang, um die Frauen in die Lage zu versetzen, den Grad der Wasserverschmutzung selbst bestimmen zu können.

Abschließend zu diesem Komplex wird sich mit dem Problem der Sicherung der Nachhaltigkeit von Umweltbildungsmaßnahmen mit Frauen auseinandergesetzt und die Frage gestellt, wie das Potential der javanischen Frauen für nachhaltige Entwicklung gestärkt werden kann.

Das letzte Kapitel 4 dieses Teil C befasst sich kritisch mit der Frage, inwieweit Umweltbildung einen Beitrag zur nachhaltigen Regionalentwicklung leisten kann und zeigt neue Wege auf, wie das Potential der Bevölkerung zur Gestaltung ihrer Umwelt gestärkt werden kann.

3. Vorgehensweise und Thesen

1.Theoretische Debatte

Zu Beginn der Arbeit wurde sich mit der aktuellen deutschen theoretischen Debatte zu Umweltbildung auseinandergesetzt. Trotz einer Zielkonvergenz in Bezug auf die Ermöglichung und Förderung nachhaltiger Entwicklungsprozesse lassen sich unterschiedliche theoretische Ansätze aufzeigen. Von besonderem Interesse in dieser Arbeit war die Identifikation und Vermittlung von Schlüsselqualifikationen, die psychologische Dimension bezüglich der Diskrepanz von Wissen, Bewusstsein und Verhalten, wie sie Kukartz und de Haas untersuchen, und die Konkretisierung von Umweltbildungsmaßnahmen, die sich einer nachhaltigen Entwicklung verpflichtet sehen.

Dazu wurden zunächst verschiedene Arbeiten vorgestellt, die versuchen, Indikatoren für „nachhaltige Entwicklung“ zu entwickeln, wie sie insbesondere von Raumolin zusammengefasst und auf die Pädagogik übertragen wurden. Im einzelnen seien hier die UN-Organisationen genannt, aber auch die OECD mit dem 1998 entwickelten „Pressure-State-Response-Approach“ und Rees mit seinem 1997 vorgestellten „Ecological Footprint“-Konzept. Raumolin postuliert, dass die Orientierung der heutigen Wirtschaft an den Annahmen der Neoklassischen Schule mit den ethischen Forderungen der Agenda 21 unvereinbar sei, und auch Kelley sowie Fischer und Michelsen ziehen daraus den Schluss, dass Umwelterziehung auch als Wertebildung zu verstehen sei, um über die Werte eine Grundlage und Anreize für nachhaltiges Handeln zu legen. Eine gewisse Übereinstimmung in der theoretischen Debatte besteht über die Notwendigkeit der Vermittlung von Basisqualifikationen und der Entwicklung einer neuen Lehr- Lernkultur wie diese im CERI-Bericht der OECD operationalisiert werden.

Die Anforderungen an Umweltbildung stehen noch in krassem Widerspruch zu der derzeitigen Praxis. Dies wundert kaum, bestehen doch Widerstände gegen die Grundpfeiler einer nachhaltigen Entwicklung überhaupt und Uneinigkeit über die Rolle, die Umweltbildung in einem Prozess zur nachhaltigen Entwicklung einnehmen kann.

Die Analyse der unterschiedlichen Konzepte machte deutlich, dass auch eine an nachhaltiger Entwicklung ausgerichtete Bildung nicht vermag, die Vielzahl der Ansätze und Konzepte zu harmonisieren. Vielmehr gilt es diese multidimensionale Annäherung kreativ zu gestalten und umzusetzen.

In der konkreten Umsetzung im Regelschulsystem kämpft Umweltbildung mit Akzeptanzproblemen, Ausbildungsdefiziten und organisatorischen Schwierigkeiten. Insbesondere Fischer und Michelsen entwickeln Empfehlungen für die Lehrerbildung. Aber auch die Schule selbst sollte sich als holistischer ökologischer Lernort entwickeln. Die Rolle der Umwelt im Bildungsprozess sollte dabei gemäß Posch als Ort der persönlichen Erfahrung, als Inhalt des interdisziplinären Lernens und Forschens und als Gegenstand gesellschaftlich bedeutsamen Handelns selbst in den Bildungsprozess einfließen.

Für einen zukunftsorientierten Bildungsprozess werden abschließend neuere spezifische Lernmethoden, wie biographische Ansätze, Lerntheater, Zukunftswerkstätten und Szenariotechnik vorgestellt.

Der zweite Teil der theoretischen Debatte befasst sich mit Erziehung zu nachhaltiger Regionalentwicklung in Indonesien. Zunächst wurden die Regierungserklärungen in Bezug auf Umweltschutz und nachhaltige Entwicklung analysiert. Bereits in Regierungsveröffentlichungen von 1982 findet sich ein Aufruf zu nachhaltiger Nutzung der Umwelt, um sie für kommende Generationen zu erhalten. Unter dem Schlagwort „Ecodevelopment“ wurde auch in den folgenden Regierungsplänen der Umweltschutz neben dem Wirtschaftswachstum gleichrangig erwähnt und der Erhaltung der Harmonie mit der Natur große Bedeutung beigemessen.

Trotz dieser Absichtserklärungen wurde die Umwelt weiter übernutzt und gelangte insbesondere beim Wasserverbrauch, der Wasser- und Luftverschmutzung und bei der Übernutzung der Böden an die Grenzen der Belastbarkeit. Man erkannte, dass eine weitere Entwicklung des Landes vom Schutz und der nachhaltigen Nutzung ihrer Umwelt abhängig ist und regionalisierte die Prinzipien der Agenda 21 für Indonesien.

Durch die defizitäre Performance der Verwaltungsinstitutionen und die politische Unterdrückung der Zivilgesellschaft und ihrer Aktionsgruppen, der NGOs, wurden nachhaltige Entwicklungsimpulse unterdrückt. Das Primat der Regierung lag entgegen allen Erklärungen weiterhin auf dem ökonomischen Wachstum.

Nach dem Sturz des Suharto-Regimes sollen nun die dezentralen Verwaltungseinheiten und die Bevölkerung selbst von der Basis aus die Armut bekämpfen, in der sich bedingt durch die Wirtschaftskrise von 1997 nun mit 24 % der Bevölkerung doppelt so viele Indonesier wie zuvor befinden. Gleichzeitig wurde das nationale Entwicklungsbudget um 60 % verringert. Einen basisorientierten Ansatz zur Krisenbewältigung verfolgt das Community Recovery Program. In einem bottom-up approach wird versucht, in Selbsthilfe den Zugang zu Nahrung, Wohnung und sozialen Diensten wie Schulen und Gesundheitswesen zu sichern.

Indonesien befindet sich nun nach dem politischen und ökonomischen Zusammenbruch des alten Systems zunehmend wieder im Status eines Entwicklungslandes, den es bereits in deutlichen Ansätzen hinter sich gelassen hatte. Diese Entwicklung beeinflusst die Rahmenbedingungen für Umweltbildung in mehrfacher Hinsicht. Während Basisinitiativen durch die Dezentralisierung und Demokratisierung zumindest theoretisch erleichtert werden, verschiebt der Druck hinsichtlich der Sicherung der Grundversorgung die Prioritäten.

Die Analyse des Engagements der internationalen Entwicklungszusammenarbeit in diesem Bereich führt zu der Infragestellung der Kulturverträglichkeit neuerer didaktischer Konzepte in der Erwachsenenbildung mit Indonesiern. Hier wird das Dilemma offenkundig, dass entweder auf traditionelle Lehr-Lernmethoden zurückgegriffen wird, um eine vertraute Lernsituation zu schaffen, die jedoch nicht geeignet ist, Basisaktivitäten zu initiieren oder moderne Methoden westlicher Schulen eingesetzt werden, die an kulturellen Widerständen auflaufen. Um jedoch ein Empowerment der benachteiligten Bevölkerungsschichten nicht von vorneherein auszuschließen, wurde sich hier nach reiflicher Überlegung dazu entschlossen, emanzipierenden Methoden den Vorzug zu geben. Da die javanische Kultur durch die Islamisierung einem starken Wandel unterliegt und die jüngere Entwicklung zu Demokratisierung und Dezentralisierung neue Anforderungen an die Zivilgesellschaft

bezüglich ihrer Partizipation an Entwicklung stellt, wurde die Richtigkeit dieses Entschlusses bestätigt.

Prinzipiell soll davor gewarnt werden, die Definition von Umweltbildung zu eng zu fassen. Gerade die Begegnung mit fremden Kulturen braucht eine grundsätzliche Offenheit verschiedenen Ausprägungen von Umweltbildung gegenüber, seien es indigene, koloniale oder auch staatsdirigistische.

Hier wurde sich entschlossen zur Analyse der verschiedenen Maßnahmen auf Java den weitgefassten Begriff von Vinke zu übernehmen, während bei der Erarbeitung eigener umweltpädagogischer Konzepte die strengeren Anforderungen der pädagogischen theoretischen Diskussion zu Grunde gelegt wurden, um Umweltbildung zu definieren.

Die bisherige Umweltbildung in Indonesien war durch ihren transitiven und politisch und kulturell konformen Charakter bestimmt, eine Umweltbildung, die nicht in Frage stellte, sondern reibungslos und konstruktiv in das bestehende Machtgefüge eingliedern sollte. Ein Empowerment von Zielgruppen konnte nur ansatzweise im semidemokratischen Spielraum von NGOs oder innerhalb von Projekten der internationalen Entwicklungszusammenarbeit erreicht werden.

2. Ökologische Feldanalyse

Zur Evaluation der ökologischen Bedingungen im oberen Brantaseinzugsbereich wurde zunächst empirisch vorgegangen. Voraussetzung dafür war die Entwicklung von Feldmethoden. Verfahren zur ökologischen Strukturanalyse von Flüssen existierten bis dato nur für Flüsse in gemäßigten Klimazonen. Nach mehreren Testläufen wurde sich dafür entschieden das von Lacombe entwickelte Verfahren an tropische Verhältnisse anzupassen.

Jahreszeitliche Ausprägungen, Nutzungsanforderungen, Flora und Fauna, die Geomorphologie des Einzugsbereiches und die Gewässerchemie verlangten eine Reflexion und Adaption an tropische Gegebenheiten. Das ökologische Analyseinstrument wurde zudem durch eine chemische und biologische Gewässeranalyse ergänzt. Hierzu war es notwendig, die Grenzwerte zur Berechnung

der Gewässergüte neu zu justieren, da das javanische System sich an den Nutzungsanforderungen an das Wasser orientiert und als ökologisches Qualitätsmerkmal ungeeignet ist. Auch die gesteinsbürtigen hohen natürlichen Trophiegrade mussten in der Berechnung Berücksichtigung finden.

Einen großen Raum in den Vorarbeiten zu der Feldforschung nahm die Kalibrierung eines biologischen Gewässeranalysesystems ein. Unter Zuhilfenahme der lokalen Benthosfauna wurde ein Instrument entwickelt, die Wasserqualität mittels Bioindikatoren zu bestimmen.

Die selbstentwickelten Feldmethoden für die Analyse tropischer Flüsse beziehen sich also auf

- die ökologischen Strukturelemente des Gewässers und seiner Aue, seine biotischen und abiotischen Faktoren, sowie deren Nutzung.
- die Berechnung von Kriterien für die Bestimmung der Gewässergüte anhand von chemischen Parametern auf der Basis von Wasseranalysen an Messstellen entlang von 250 Flusskilometern im Gewässernetz des oberen Brantastales
- die Kalibrierung eines Modells und der Berechnung von Saprobienindices zur Bestimmung der Gewässeranalyse auf der Basis der Erhebung der vorhandenen Benthosfauna.

Nach Entwicklung und Erprobung der notwendigen Analysemethoden wurde während zweier Trockenzeiten in aufeinanderfolgenden Jahren der Brantasoberlauf inklusive seiner größeren Zuflüsse im Verwaltungsdistrikt Malang ökologisch analysiert. Die Feldprotokolle finden sich in Band III, die Methodendiskussion und die Auswertung der Feldforschung inklusive ihrer Kartierung sind in Band II dargestellt, die beide zur Ansicht beigelegt sind.

Die wesentlichen Ergebnisse der Feldforschung identifizieren als die hauptsächlichen Belastungsfaktoren der ökologischen Bedingungen im oberen Brantaseinzugsbereich:

- die Einleitung der ungeklärten Haushaltsabwässer;
- den Eintrag hoher in Suspension transportierter Sedimentmengen, bestehend aus kleinteiligen anorganischen Partikeln, bedingt durch massive Entwaldung und inadäquate Landnutzungspraktiken hervorgerufene Erosion;
- den Eintrag der an die Huminkomplexe der Sedimentfracht gebundenen Agrochemikalien mit ihrer eutrophierenden und toxischen Wirkung;
- den Verbrauch von 80 % des Jahresabflusses für die Bewässerung der Nassfeldkulturen;

- die ökomorphologische Destruktion des Flussbetts durch den Sedimentabbau aus dem Interstitial mit der Folge der Tiefenerosion, der Absenkung des Grundwasserspiegels und der Zerstörung der riverinen Habitate;
- den Eintrag von Müll durch die unregelmäßige Entsorgung organischen und anorganischen Haushaltsmülls, sowie fester Abfälle aus der Kleinindustrie.

Die ergänzende Auswertung der vorhandenen Studien und der Fachliteratur bestätigte die gefundenen Ergebnisse für weite Teile Indonesiens und betonte insbesondere die Gefahr des Verlustes der fruchtbaren Oberböden durch die höchsten Erosionsraten der Erde im Einzugsbereich, verbunden mit den geringen Humusneubildungen in den immergrünen Bergregenwäldern bzw. auf den landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen.

Wissenschaftlich bislang unbeachtet war das Zerstörungspotential durch das Sedimentmining im Einzugsbereich, das wegen seiner weitreichenden Folgen hier nochmals betont werden soll.

Die Hinzuziehung anderer Feldstudien zur Versorgung mit sauberem Trinkwasser, sanitärer Infrastruktur und zum Gesundheitsstatus der Bevölkerung bestätigten die beobachteten Defizite und die gesundheitlichen Risiken, die sich aus der direkten Nutzung des Flusswassers für die Anwohner ergeben. Durch Wasser übertragene Infektionen des Verdauungstraktes machen den Hauptanteil der Erkrankungen der ärmeren Bevölkerungsschichten aus und sind für einen großen Anteil der Säuglings- und Kleinkindsterblichkeit verantwortlich.

Die ökologische Analyse wurde durchgeführt, um wissenschaftlich fundierte Informationen über die ökologischen Probleme im oberen Einzugsbereich des Brantas zu erhalten und auf deren Basis geeignete Strategien für Umweltbildungsmaßnahmen mit ausgewählten Zielgruppen zu entwickeln. Auf der Basis der die Umwelt hauptsächlich belastenden und zerstörenden Faktoren mit ihren Auswirkungen auf die Gesundheit der Flussanwohner wurden primäre Themenkomplexe für eine problemorientierte und handlungsbezogene Umweltbildung mit der Intention der Verbesserung der konkreten Lebensbedingungen bestimmt:

- Erosionsprävention
- dezentrale Klärung der Haushaltsabwässer

- Verbot und Kontrolle des Sedimentabbaus
- nachhaltiges Management des Bewässerungswassers
- umweltverträgliches Müllmanagement
- Verbesserung der Infrastruktur zur Versorgung mit Trinkwasser und mit sanitären Einrichtungen

3. Kulturelle Rahmenbedingungen für Umweltbildung auf Java

Die Auseinandersetzung mit traditionellen javanischen kulturellen Rahmenbedingungen für Umweltbildung befasst sich zum einen mit dem traditionellen Naturverständnis der Javaner, das bestimmt war durch das Gefühl des Ausgeliefertseins und der Abhängigkeit von dem Wohlwollen der Götter, Geister und kosmischen Konzepte - als höchste kulturelle Leistung wurde die Kultivierung der ungezähmten Natur angesehen - zum anderen mit der traditionellen Lebenseinstellung der Javaner, die auf einen Zustand des Erhalts der Harmonie ausgerichtet war. Es galt als höchstes Ziel eines javanischen Mannes mit den transzendentalen Mächten, dem Herrscher, der Gemeinschaft und sich selbst in Harmonie zu leben. Dazu gehörte auch die Annahme des von kosmischen Kräften bestimmten Schicksals.

Mit der Stärkung des Islam und der Veränderung der politischen Verhältnisse beschleunigt sich jedoch der Wandel in der javanischen Kultur in einer Weise, dass es kaum mehr möglich ist, traditionelle Konzepte durch synkretistische Strategien zu erhalten. Stattdessen findet ein Prozess statt, der als die Säkularisierung des Verhältnisses der Menschen zur Natur, seinen Vorbildern und der Macht beschrieben werden kann. Die Frauen verlieren ihren traditionellen auf nachhaltige Nutzung ausgerichteten Naturbezug. Er zerbricht physisch, weil sie keine körperliche Begegnung mehr mit der Natur haben, er zerbricht geistig, weil das Jahrhunderte alte und seit Generationen auf die Töchter vererbte Wissen in der veränderten Umwelt seine Relevanz verloren hat, und er zerbricht emotional, weil Natur nicht mehr als etwas Schützenswertes erfahren wird.

Die Säkularisierung der Bildung bezieht sich auf die Banalisierung des Schüler-Lehrerverhältnisses, das nur noch durch reine Wissensübergabe charakterisiert und seiner affektiven Vorbildfunktion beraubt ist. Die Säkularisierung der Macht liegt in dem Wechsel von ihrer Legitimation durch die Verleihung göttlicher Kraft hin zum

demokratischen Auftrag. Verbunden mit der Dezentralisierung und der Kontrolle der Macht von der Basis aus, egalisiert sich das Menschenbild und erodiert die ehemals transzendental legitimierte Hierarchie.

Parallel dazu wird dem Individuum die Verantwortung für die gesellschaftliche Entwicklung übertragen und seine Partizipation erwartet. Dabei sind noch immer gender- und klassenspezifische Rollenattribuierungen wirksam, die die Frauen aus regionalpolitischen Entscheidungsstrukturen weitgehend heraushalten.

Das Bevölkerungswachstum und die unreflektierte wirtschaftliche Ausbeutung der Umwelt hat Umweltbildung notwendig gemacht. Ein egalitäres Menschenbild und die Übernahme eigener Verantwortung gibt ihr aber auch erst eine Chance an der Basis emanzipierend wirksam zu werden. Ein Prozess, in dem die Frauen ihre eigene Rolle und Funktion zwar durchaus haben, aber im politischen Kontext noch etablieren müssen.

4. Umweltpolitik und Umweltbildung auf Java

Um den derzeitigen Stand der Umweltbildung auf Java erfassen zu können, wurden indonesische Regierungsveröffentlichungen, Studien der Weltbank und Projektberichte internationaler Entwicklungshilfeorganisationen ausgewertet. Staatliche Programme und insbesondere bi- bzw. multilaterale Projekte der Entwicklungshilfe bieten den organisatorischen und finanziellen Rahmen, innerhalb dessen sich aktuelle Umweltbildungsmaßnahmen realisieren. Hier wurde sowohl eine sektorspezifische als auch eine länder- bzw. organisationsspezifische Auswertung der Vorhaben vorgenommen.

Es zeigte sich, dass die Mittelallokationen in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit in der letzten Dekade in größtem Umfang die Regionalentwicklung förderten, gefolgt von dem Ausbau des Bewässerungsnetzes und dem Schutz des Waldes. Reine Umweltbildungsprojekte spielen nur eine untergeordnete Rolle, allerdings haben viele Projekte eine Umweltbildungskomponente integriert. In der Rangliste der Geberinstitutionen rangiert Japan an erster Stelle, gefolgt von der Asean Development Bank und den USA; die Bundesrepublik liegt an 7. Position gemessen am Förderetat.

Der größte Teil der Umweltbildungsmaßnahmen in Indonesien vollzieht sich im Rahmen von Projekten der internationalen Entwicklungszusammenarbeit. Die Projekte weisen durchaus eine Multidimensionalität und Problemorientierung auf, als spezifische Probleme einer wirksamen Umsetzung werden interkulturelle Reibungsverluste, nur regionale Wirksamkeit und mangelnde Nachhaltigkeit beklagt.

5. Bestimmung eines umweltpädagogischen Handlungsspielraums

Abschließend wurden in Teil A der Dissertation die spezifischen Probleme von Umweltbildung auf Java dargestellt, um einen umweltpädagogischen Handlungsspielraum herauszuarbeiten, in dem sich unter Berücksichtigung der politischen und sozio-kulturellen Gegebenheiten eine an ökologischen Notwendigkeiten orientierte und einer nachhaltigen Entwicklung verpflichtete Umweltbildungsarbeit realisieren kann.

Zur Bestimmung des umweltpädagogischen Handlungsspielraums wurden folgende weitere Einflussgrößen bearbeitet:

Die Auswertung der Regierungsprogramme bezüglich Umweltschutz und Umweltbildung wies bislang ein Primat der Ökonomie über die Ökologie aus, ein Umstand, der durch die eingeschränkte Umsetzungskompetenz des Umweltministeriums auch weiterhin kaum angreifbar sein wird. Statt von einer Rechtssicherheit in Bezug auf Umweltschutz und Umweltvergehen ausgehen zu können, müssen eher Nepotismus und Korruption sowie unklare Verfahrensweisen und Kompetenzen beklagt werden, die den Schutz der Umwelt, bzw. die Garantie für Nachhaltigkeit trotz einer modernen Umweltgesetzgebung nicht zum einklagbaren Gut werden lassen.

In den mit Umweltschutz und Umweltbildung befassten Institutionen ist die politische Absicherung von Programmen nicht gewährleistet, Vorhaben werden aus Qualifikationsmangel vernachlässigt und wegen Korruption behindert. Die Finanzierung von Umweltschutz- und Umweltbildungsprogrammen ist wegen chronischer Mittelknappheit nicht gesichert und im Rahmen von Entwicklungshilfeprojekten zeitlich limitiert und nur begrenzt nachhaltig.

Der Mangel an fachlicher Qualifikation und umweltpädagogischer Kompetenz schränkt den Handlungsspielraum deutlich ein. Die Friktionen im interkulturellen Management der Entwicklungshilfemaßnahmen behindern häufig eine nachhaltige Implementierung von Umweltbildungsprogrammen, auch wenn die Bedeutung der Impulsgebung aus dieser Kooperation nicht unterschätzt werden darf. Die Theorielastigkeit und der Mangel an didaktischen Strategien behindern bislang selbstbestimmte und handlungsorientierte Umweltbildungsprogramme, und auch die javanische Sozialisation mit ihrer Erziehung zur Anpassung und Vermeidung von Konflikten ist der Offenlegung und kritischen Bearbeitung von Missständen innerhalb von Umweltbildungsmaßnahmen eher im Wege.

Auch der Weg, den Schutz der Umwelt auf Java über Wilderness-Ideologien zu fördern, ist durch die traditionelle Einstellung gegenüber der Natur behindert, die die ungezähmte Wildheit der Natur als bedrohlich empfindet und in ihrer Nutzung und Kultivierung die Aufgabe der Zivilisation schlechthin sieht.

So bleibt ein umweltpädagogischer Handlungsspielraum, dessen Veränderungspotential sich in NGOs, innerhalb der Schule, innerhalb von Berufsverbänden und von Frauenvereinigungen vollziehen könnte, sofern der lokale Umweltschutz nicht den Bemühungen zur Grundsicherung geopfert wird.

6. Ausgewählte pädagogische Handlungsfelder

Teil B des ersten Bandes befasst sich mit ausgewählten umweltpädagogischen Handlungsfeldern. Im Rahmen dieser Arbeit wurde sich auf die Analyse der Umweltbildung in javanischen Schulen, in Nicht-Regierungsorganisationen und schwerpunktmäßig in der Frauenarbeit beschränkt. Die Erfassung der Lehr- und Lernbedingungen in javanischen Schulen basiert auf der Auswertung von Projekt- und Programmstudien der indonesischen Regierung, der Weltbank, der ADB und nationaler Geberorganisationen.

Schule

Um ein klareres Bild über die realen Umsetzungsmöglichkeiten von Umweltbildung in der Schule zu erhalten, wurden die für den Biologie- und Geographieunterricht zugelassenen Schulbücher der Grundschulen und weiterführenden Schultypen mit Hilfe eines selbstentwickelten Kriterienkataloges auf ihre Eignung hin bewertet. Dazu wurde die umweltpädagogische Literatur in Bezug auf die geforderten Lernziele hin ausgewertet und je drei Lernziele aus dem kognitiven, dem formalen, dem emotionalen und dem sozialen/politischen Bereich formuliert. Alle in Indonesien zugelassenen Biologie- und Erdkundebücher, die im Buchhandel erhältlich waren, wurden daraufhin analysiert, inwieweit sie diese Lernziele in ihrer didaktischen Konzeption berücksichtigt hatten.

Darüber hinaus wurden die behandelten Themenkreise daraufhin betrachtet, welchen Bezug sie zu umweltrelevanten Themenstellungen herstellen, in welchem Umfang sie sie behandeln und welchen Stellenwert praktische Arbeitsanleitungen dabei erhalten. Die Auswertung zeigte eine Überrepräsentanz der Realisation der kognitiven Lernziele, der Praxisanteil war bei 35 % der Bücher hoch bewertet worden, auch wenn er sich häufig auf physikalische Sachverhalte bezog.

Als problematisch wiesen die Studien der Weltbank, des DAAD, der GTZ, des indonesischen Erziehungsministeriums und von IKIP Malang den prinzipiellen Mangel an Unterrichtsmaterialien und ihrer Qualität, sowie die unzureichende Qualifikation und Motivation der Lehrer aus, Bereiche, in denen die Projekte der internationalen Entwicklungszusammenarbeit versuchen Abhilfe zu schaffen.

Als kulturspezifischer Lehr-Lern-Lebenszusammenhang in der religiösen Bildung werden die Pesantren vorgestellt und in ihrer Bedeutung für die regionale Entwicklung beschrieben. Pesantren sind islamische Ausbildungsstätten für junge Männer, um ihr Wissen, ihre Fertigkeiten und ihre Persönlichkeit zu entwickeln. Dazu gehen die jungen Menschen eine starke persönliche und intellektuelle Bindung zu ihrem Lehrer ein, an dessen Weisheit und Erkenntnissen sie partizipieren wollen und die sie unkritisch übernehmen.

Die Pesantren sind in ihrer Arbeit aber auch auf die Exosphäre bezogen. Sie bilden ländliche soziale Institutionen, um Selbstverantwortung und Selbsthilfe der ländlichen Kommunen zu stärken und die Umwelt in ökonomischer und ökologischer Hinsicht zu verbessern. Durch die Kombination fachlicher, sozialer und moralischer Qualifikation, gesellschaftlicher Akzeptanz und politischer Unabhängigkeit bieten sie eine hervorragende Voraussetzung für die nachhaltige Durchsetzung dörflicher Entwicklungsprogramme.

Die Rolle der Pesantren hat sich im Lauf des letzten Jahrhunderts verändert. Aus Stätten des politischen Widerstands sind Zellen des Aufbaus und der Entwicklung geworden. Inwieweit sich die traditionellen hierarchischen Strukturen in einer demokratisch legitimierten Exosphäre behaupten können, bleibt abzuwarten. Es kann jedoch erwartet werden, dass die synkretistische Bereitschaft die Pesantren in ihrer Nische der traditionellen Lehr-Lernbeziehung belässt.

NGOs

Zur Bewertung der NGOs Indonesiens in ihrer Bedeutung für ökologische Projekte in der Regionalentwicklung wurde die aktuelle theoretische deutsche Literatur und die auf Asien und im speziellen auf Indonesien bezogenen Analysen herangezogen. Die Arbeit der NGOs war während der Suharto-Ära stark beeinträchtigt, solange sich die Gruppe nicht durch den Staat kooptieren ließ und zum ausführenden Organ staatlicher Programme degenerierte.

Um die Schwerpunkte der bisherigen ökologischen Arbeit der NGOs erkennen zu können, wurden deren Aktionsprogramme analysiert, wie sie im Umweltalmanach des indonesischen Umweltministeriums veröffentlicht worden waren. Die präferierten Aktivitäten lagen mit weitem Vorsprung im Naturschutz und in der Umweltforschung, gefolgt von Umweltbildungsmaßnahmen für Erwachsene im mittleren Bereich der Nennungen. NGOs sind als Selbsthilfegruppen traditionell in der Gesellschaft verankert. Sie verstehen sich eher subsidiär als korrektiv zur staatlichen Politik. Heute dienen sie zunehmend als Ansprechpartner für internationale Entwicklungsagenturen, da sie die Vorteile der Basisnähe bieten und als Partner für partizipative Vorgehensweisen dienen können.

Die Betrachtung der möglichen Lernfelder innerhalb von NGOs zeigt deren hohe qualifikatorische Potenz in fachlicher, politischer und individueller Hinsicht durch handlungs- und problemorientierte sowie selbstbestimmte Vorgehensweisen. Durch das neue politische Paradigma der Reformasi, die Demokratisierung, Dezentralisierung und Transparenz der politischen Entscheidungen fordert, bietet das weitreichende Netz der indonesischen NGOs und ihr traditionelles Verständnis als Selbsthilfeorganisation eine Chance für autonome Entwicklungsprozesse. Noch wirken jedoch überkommene personelle und organisatorische Strukturen hemmend auf ihr kreatives Potential.

Frauenbildung

Der Umweltbildung mit Frauen wird in dieser Arbeit besondere Bedeutung beigemessen. Deshalb wurde sowohl der Analyse als auch der Förderung ihres Potentials für eine nachhaltige Entwicklung breiter Raum gegeben. Mit Hilfe der Auswertung der 5-Jahres-Pläne der indonesischen Regierung und der Veröffentlichungen des Frauenministeriums wurde der derzeitige Stand von Umweltbildung innerhalb der staatlichen Frauenbildung evaluiert. Die staatliche Frauenförderung ist noch im „Women in Development“-Ansatz verhaftet, der eine möglichst reibungslose Einbindung der Frauen in die herrschenden Entwicklungsbestrebungen intendierte. Die Bildungsveranstaltungen richteten sich auf die Förderung beruflicher und kommunikativer Kompetenz in Harmonie mit der Rolle der Frau als Ehefrau und Mutter. Umweltrelevante Seminare fließen nur in die Arbeit der PKK-Nachbarschaftsgruppen ein und beziehen sich ausnahmslos auf das häusliche Umfeld.

Die Programme der internationalen Geberorganisationen richten sich auf eine Verbesserung der Rolle der Frau im landwirtschaftlichen Bereich, auf ihre Beteiligung bei der Einrichtung von Infrastruktur im Wasserversorgungs- und Sanitärbereich, sowie auf eine Anhebung ihres Status in Transmigrationsgebieten und Fischerdörfern, wie die Auswertung der Projektstudien zeigte. Fast alle Umweltprojekte verfügen inzwischen über Frauenkomponenten, die GTZ behandelt Frauenfragen mainstreaming.

Eine besondere Bedeutung wird hier der Frauenbildung in der Landwirtschaft beigemessen. Durch die „grüne Revolution“ gingen vielen Frauen ihre angestammten Arbeitsbereiche in der Landwirtschaft, verbunden mit betriebsrelevanten Kompetenzen, Rechten und Entscheidungsbefugnissen verloren. Ebenso veränderte sich ihr Bezug zur Natur, der im wesentlichen durch nachhaltige Wirtschaftsweisen geprägt war. Beachtenswerte Ansätze für die Integration der Frauen in die landwirtschaftliche Weiterbildung liefern die Veröffentlichungen der Niederländischen Botschaft in Jakarta und der FAO, die eigene frauenspezifische Trainingseinrichtungen vorschlagen und ein Empowerment der Frauen in der ländlichen Gesellschaft verfolgen.

Eine weitreichende Literatur existiert inzwischen über die Verantwortung der Frauen im Bereich der Wasserversorgung, der Sanitäreinrichtungen und in der primären Gesundheitsfürsorge. Da noch immer über 30 % der indonesischen Bevölkerung nicht an die Versorgungssysteme mit sauberem Wasser angeschlossen sind oder über Sanitäreinrichtungen verfügen und noch über 50 % der Kindersterblichkeit auf Darminfektionen zurückzuführen sind, die in dem Kontakt mit verunreinigtem Wasser begründet liegen, kommt der Frauenbildung in diesem Sektor eine besondere Bedeutung zu. Gesundheits- und hygienepädagogische Elemente sind zwar in die Arbeit der regionalen Gesundheitszentren integriert, die gesundheitsgefährdende Rolle des verschmutzten Wassers ist dabei jedoch weitgehend tabuisiert. In neueren Ansätzen werden moslemische Frauengruppen als Multiplikatoren gesundheitsrelevanter Inhalte eingesetzt.

Chancen einer integrierten Gesundheits- und Umweltbildung mit Frauen auf Java liegen:

- in der Bedeutung der Frauen als primäre Sozialisationsinstanz mit stark moralisch verpflichtendem Charakter;
- in der Möglichkeit der indirekten politischen Einflussnahme der Mittelschichtsfrauen;
- in dem kreativen Handlungspotential der Unterschichtsfrauen
- in einer Ausdehnung der landwirtschaftlichen Weiterbildung auf Frauen;
- in einer Qualifizierung der kommunalen Gesundheitszentren in Bezug auf Beratung in Environmental Health.

Es sei hier auf die Synopse einer integrierten Umweltbildung von javanischen Frauen am Ende des Kapitels verwiesen, die beschreibt, welchen Chancen und

Schwierigkeiten sich eine integrierte Umwelt- und Gesundheitsbildung mit Frauen in Bezug auf deren Empowerment gegenübersteht.

7. Praktische Umsetzung

Im Teil C des ersten Bandes der Dissertation werden die Möglichkeiten der praktischen Umsetzung von Umweltbildung in der Schule und in der Frauenbildung im Einzugsbereich untersucht.

Schule

Trotz der Feststellung der Defizite in Bezug auf Umweltbildung im öffentlichen Schulsystem bietet die Institution immanente Vorteile:

- Die gesellschaftliche Akzeptanz der vermittelten Inhalte und Werte;
- Eine gewisse fachliche Professionalität der Lehrer;
- Die Erreichung großer Bevölkerungsanteile;
- Die Einbettung in kommunale Strukturen;
- Das Potential zur Netzbildung;
- Die Wirkung der Schüler als Multiplikatoren;
- Die Kontinuität der Institution Schule.

Als notwendige Voraussetzung für die Durchführung von regional- und problembezogenen und handlungsorientierten Umweltbildungsmaßnahmen in der Schule wurden identifiziert:

- Gezielte verpflichtende Weiterbildungsmaßnahmen für Lehrer in Erziehung zur nachhaltigen Entwicklung;
- Angemessene Entlohnung der Lehrer für extracurriculare Aktivitäten;
- Sicherung der Verfügbarkeit der schulischen Infrastruktur auch außerhalb der Schulstunden;
- Institutionelle Rückendeckung selbstorganisierter Umweltbildungsmaßnahmen in der Schul- und Kommunalverwaltung;
- Regionalisierung der Curricula und der Unterrichtsmaterialien;
- Sicherung der Finanzierung.

Die Kooperation mit staatlichen und privatwirtschaftlichen Einrichtungen wie Perum Jasa Tirta kann einer schulischen Umweltbildung durchaus förderlich sein, da sie über gesellschaftliche Akzeptanz und finanzielle Potenz verfügt.

Zusammenfassend kann man konstatieren, dass die Probleme einer selbstorganisierten, problem- und handlungsorientierten Umweltbildung in der Schule

denen in den westlichen Industrieländern gleichen. Möglicherweise wird mit einer zunehmenden Sicherheit der demokratischen politischen Strukturen das Misstrauen des Staates gegenüber Basisaktivitäten sinken und die kommunale Verwaltung sich dann mehr als Unterstützer von Basisprozessen verstehen können, denn als deren Kontrolle. Darüber hinaus ist es notwendig, die Hindernisse, die die mangelnde Qualifikation auf allen Ebenen darstellt, und die Defizite in der Finanzierung zu überwinden.

Zur Bearbeitung von ökologischen Problemen in einem geographisch eingegrenzten Bereich, der sich zudem noch weitgehend kongruent zu den Verwaltungseinheiten darstellt, bietet sich die Netzbildung der Schulen in Bezug auf thematische und organisatorische Kooperation an. So können Ressourcen besser genutzt und ökologische Wirkungsrichtungen besser erfasst werden.

Die Analyse internationaler Programme für die ökologische Evaluation von Flüssen durch Schüler oder informelle Arbeitsgruppen wies eine nur bedingte Übertragbarkeit der Vorgehensweise und der thematischen Schwerpunkte auf Indonesien aus. Die Programme basieren sehr stark auf chemischen Untersuchungen, für deren Ausstattungen den indonesischen Schulen die Mittel fehlen. Auch werden Themen wie Erosion, Sedimentabbau, Wasserausleitungen für die Feldbewässerung, Müllentsorgung und Gesundheitsrisiken durch inadäquate Wassernutzung natürlich nicht berücksichtigt, da sie für die westlichen Industrieländer in gemäßigten Klimazonen keine Relevanz besitzen.

Das hier selbstentwickelte Programm „Ayo ke sungai“ – „Auf zum Fluss!“ trägt den thematischen Erfordernissen und den methodischen Möglichkeiten Rechnung. Der Schwerpunkt liegt auf optischen Untersuchungen, Sinnenproben und der biologischen Gewässeranalyse, die mit Hilfe von Indikatororganismen einen ausreichend genauen Eindruck über die Wasserqualität vermittelt.

Die indonesischen Schulen verstehen sich bisher primär als Einrichtungen zur Wissensvermittlung, um die Schüler für eine weitere Berufsausbildung zu qualifizieren. Um die Schule zu einer Agentur zur Förderung der regionalen

nachhaltigen Entwicklung auszubauen, bedarf es einer Veränderung ihres Selbstverständnisses und der Wahrnehmung ihrer Aufgaben durch die Gesellschaft.

Bei einer Verbesserung der Qualifikation der Lehrkräfte und einer besseren Ausstattung mit Lehrmaterialien und Finanzen könnte die Schule auch im Rahmen ihrer bisherigen Funktion praktische ökologische Aufgaben im Bereich der Flussökologie übernehmen: Monitoren, Evaluation und Kartierung ökologischer Verhältnisse, sowie lokale Verbesserungsmaßnahmen und Reinigungsaktionen wären durchaus im Rahmen des derzeitigen Verständnisses von Schule möglich, ist doch den Schülern und der Gemeinde der gemeinsame Einsatz bei Projekten in der dörflichen Tradition vertraut. Öffentlichkeitsarbeit bzw. der Versuch einer politischen Arbeit würde allerdings sicherlich noch die Akzeptanz der Gemeinde und ihrer Verwaltungsorgane erwerben müssen.

Umweltbildungsarbeit mit Frauen

Das zweite Konzept bezüglich der praktischen Umsetzung von Umweltbildung im Einzugsbereich bezieht sich auf die Bildungsarbeit mit Frauen. Die intensive Analyse der Lebensbedingungen, Gesundheitsrisiken, Bildungsmöglichkeiten und Erfahrungen der Frauen aber auch ihrer gesellschaftlichen und sozialen Rolle führte zu dem Schluss, dass der Umweltbildung mit Frauen an der Schnittstelle von Umwelt, Gesundheit und Infrastruktur eine Rolle zukommen kann, die sie bis heute noch nicht ausfüllt. Ihre bereits vorhandenen Fähigkeiten, ihre soziale Kompetenz und ihre Zuverlässigkeit könnte sie zu wichtigen Ansprechpartnern in Projekten zu Environmental Health machen, deren Partizipation über Erfolg oder Nichterfolg eines Projektes entscheiden kann.

Die Auswertung vorhandener Projekte wies als durchgängiges Problem das Ausmaß der Partizipation javanischer Frauen an Weiterbildungsmaßnahmen aus. Das Generaldirektorat für internationale Zusammenarbeit der Niederlande (1989:13) fasst die Bedingungen für eine Partizipation der Frauen an Wasser- und Sanitärprojekten zusammen. Deren wichtigste sind: Einstellung gegenüber der Partizipation der Frauen in der Politik, genderanalytische Auswertung der Bedürfnisse und Verhaltensweisen im Wasser- und Sanitärbereich, eine flexible Gestaltung der

Projektziele unter Einbeziehung der Frauen, die Erfassung der Auswirkungen der Projektziele auf die Lebensbedingungen der Frauen, die Gestaltung der Weiterbildungsmaßnahmen entsprechend den organisatorischen Anforderungen des Alltags der Frauen und eine Beteiligung der Frauen an der technischen Implementierung. Auch wenn die wesentlichen Faktoren für die Sicherung einer Partizipation erkannt sind, bleiben dennoch im Bereich der gesellschaftlichen Akzeptanz und des Selbstverständnisses der Frauen hinsichtlich ihrer politischen Aktivitäten Hindernisse für deren aktive Beteiligung zu erwarten.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass der Erfolg von Wasser- und Sanitärprojekten überhaupt abhängt von:

- Der Feststellung des Bedarfs;
- der technischen Implementierung im Selbsthilfeansatz;
- der nachhaltigen Sicherung der autonomen Instandhaltung;
- der nachhaltigen Sicherung der Finanzierung;
- der Partizipation der Frauen auf allen Ebenen;
- dem Coaching durch eine lokale NGO;
- einem politischen Freiraum für autonome lokalpolitische Aktivitäten;
- der Rechtssicherheit in Bezug auf Ahndung von Diebstahl, Zerstörung und Verweigerung von Arbeit;
- der Unterstützung autonomer Weiterbildungsinitiativen in Gendergruppen.

Anhand der Frauenbildung wird im Anschluss in die Möglichkeiten selbstorganisierter Lernprozesse in der Gemeinwesenarbeit mittels stimulierender Methoden eingeführt. Hierzu wurden bereits langjährig erprobte Methoden um eigene ergänzt. Dabei fand im Bereich des Risikoassessments auch die biologische Gewässeranalyse Eingang, um die Frauen in die Lage zu versetzen, den Grad der Wasserverschmutzung selbst bestimmen zu können.

Die hier dargestellten Methoden beschränken sich auf die empirisch erfassbaren Gegebenheiten des Gesundheitsstatus, der Analyse der Infrastruktur im Wasser- und Sanitärbereich und deren Nutzungen durch Community Mapping und der Feststellung der Gewässergüte mit Hilfe von Bioindikatoren. Mit Hilfe von Genderanalysen wird die Verantwortung für die sanitäre Infrastruktur, die Hygienebedürfnisse und die genderspezifische Einflussnahme auf die Umwelt erhoben. Die Methoden von Werner und Bower, die bereits zur Erfassung des Gesundheitsstatus zum Einsatz kamen, werden auch auf die Risikobewertung

bezüglich des Hygieneverhaltens und den Zustand der sanitären Infrastruktur angewendet und schließlich auch auf die Risikoerfassung durch die allgemeinen Lebensbedingungen ausgedehnt.

Jede Bildungsarbeit muss sich mit der Nachhaltigkeit des inszenierten Prozesses befassen. Hemmnisse können den technischen Sektor betreffen, ebenso die Sicherung der Finanzierung, die demokratische Entscheidungsfindung, unklare Kompetenzverteilungen, Qualifikationsdefizite oder ein Nachlassen der Motivation. Gerade letzteres ist auf Java häufig zu beobachten, zum einen weil noch immer eine große Erwartungshaltung gegenüber der Regierung besteht, die anstehenden Probleme zu lösen, und zum zweiten insbesondere dann, wenn die Entwicklungsmaßnahme mit eigenem finanziellen Aufwand verbunden ist.

Partizipation bietet die größte Garantie für Nachhaltigkeit, aber die Ownership eines Projektes an der Basis garantiert noch nicht die Erreichung eines gemeinsam definierten und verfolgten Zieles und dessen dauerhafte Erhaltung. Wesentlich ist das persönliche Empfinden eines Bedarfs, der erst eine intrinsische Motivation generieren kann.

Verfolgt man die Partizipation von Frauen in Wasser- und Sanitärprojekten bzw. in Maßnahmen zur nachhaltigen Entwicklung allgemein, so kommt man nicht umhin, sich mit dem Anforderungsprofil in den entsprechenden Aktionsbereichen auseinander zu setzen. Über spezifische Kenntnisse und Fertigkeiten hinaus geht es um polyvalente Fähigkeiten wie Multifunktionalität, Neuorientierung und Mitbestimmung bzw. um dynamische Qualifikationen wie Initiative, Unabhängigkeit, Kreativität, Bereitschaft zur Verantwortung und zum ethischen Handeln.

Das bestehende Netzwerk der PKK-Gruppen könnte bei einer Weiterbildung der Gruppenleiterinnen dahingehend qualifiziert werden, Grundkenntnisse und kommunikative Fertigkeiten zu vermitteln. Evaluationsgruppen könnten initiiert, Netzwerke verwaltet und Dienstleistungen im fachlichen, rechtlichen und betriebswirtschaftlichen Bereich angeboten werden. Wichtig ist es traditionelle Lernformen zu überwinden und die Frauen dahingehend zu sensibilisieren, dass sie

ihren eigenen Qualifikationsbedarf erkennen und erforderliche Lernprozesse selbständig organisieren und strukturieren.

Lernen muss als kreativer, selbstgesteuerter, bedarfs- und zielorientierter Prozess erfahren werden, der lebenslang anhält. So können die Grundlagen für Selbstbestimmung gelegt werden, da nur das lernende Individuum in der Lage ist, seine Situation zu begreifen und zu verändern. Bei entsprechender Ausbildung und dem daraus resultierenden Gewinn an sozialer Akzeptanz bilden die Frauen ein Potential zur Verbesserung physischer Umweltbedingungen, zur Verbreitung von umwelt- und gesundheitsrelevantem Bildungsgut und zur Einleitung nachhaltiger Entwicklungsprozesse.

Parallel zu der Verinnerlichung der Notwendigkeit der Integration des lebenslangen Lernens innerhalb der eigenen Biographie gilt es einen spezifisch weiblichen Naturbezug wieder zu gewinnen, der in der traditionellen javanischen Agrargesellschaft durch Achtung vor der Natur, Symbiose und nachhaltige Nutzung charakterisiert war. Zentrales Prinzip einer neuen Ethik der femininen Naturbegegnung müsste nach Shiva die Förderung und der Erhalt von Leben sein, auch über die eigene Lebensspanne hinaus.

8. Bedeutung der Umweltbildung für die nachhaltigen Regionalentwicklung

Abschließend wird die Bedeutung der Umweltbildung als Instrument nachhaltiger Regionalentwicklung im oberen Brantaseinzugsgebiet herausgearbeitet. Für die Zielbereiche Umwelt und Gesundheit werden als gegenwärtige Mangelzustände die Verfügbarkeit von nutzbarem Land, die Qualifikation der Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen, sowie der regionalen Verwaltung und der Landwirtschaftsvereinigungen, die Defizite in der Infrastruktur und die unzureichende Ausstattung mit finanziellen Mitteln, sowie die fehlende Rechtssicherheit beschrieben.

Ein Potential liegt trotz aller beschriebenen Defizite in der weitreichenden Infrastruktur der Verwaltungsorgane, dem für den gesamten Einzugsbereich

zuständigen Wasserwirtschaftsamt Perum Jasa Tirta und auch in dem flächendeckenden Netz der staatlichen Gesundheitszentren. Auch das Netzwerk der religiösen Frauenorganisationen sowie die staatlichen und die unabhängigen NGOs können ihren Beitrag zur Umweltbildung in Richtung auf eine nachhaltige Entwicklung leisten.

Der tertiäre Bildungsbereich bringt seine qualifizierenden und beraterischen Kompetenzen bereits ein. An der Pädagogischen Hochschule IKIP werden Umweltbildung gelehrt und Materialien entwickelt. Auch in der beruflichen Weiterbildung werden vom VEDC wertvolle Ansätze realisiert. Der bisher bezüglich seines möglichen Beitrags zur nachhaltigen Regionalentwicklung marginalisierte Bereich der staatlichen Schulbildung böte bei einer Überwindung der spezifischen bereits beschriebenen Defizite in Qualifikation, Motivation, Organisation und Finanzierung durchaus ein Potential Impulse in der Regionalentwicklung zu setzen.

Zusammengefasst wird festgestellt, dass im oberen Brantaseinzugsbereich die dringende Notwendigkeit für die Ausrichtung der Regionalentwicklungsmaßnahmen an nachhaltigen Kriterien offenkundig ist und trotz der beschriebenen Mangelsituation ein durchaus großes Potential für mögliche partizipative Initiativen besteht, die durch vorhandene flächendeckende Netzwerke unterstützt bzw. getragen werden können.

Umweltbildung kommt dabei die Aufgabe zu, eine Qualifizierung für eine Gestaltung von Zukunft in folgenden Dimensionen zu leisten:

1. Kompetenz in Schlüsselqualifikation zur Gestaltung von Basisinitiativen
2. Verfügung von Strategien zum lebenslangen problembezogenen Lernen
3. Erreichung von fachlichen Qualifikationen
4. Reflexion gesellschaftlicher Realität
5. Reflexion der eigenen Sozialisation
6. Coaching von Basisinitiativen
7. Netzwerkpflge

Dabei muss sich Umweltbildung flexibel an konkreten Bedürfnissen ausrichten und ermöglichen in offenen Lernsituationen gemeinsam Lösungen zu entwickeln.

Als Lösungsansatz für die ökologischen Probleme im oberen Brantaseinzugsbereich wird hier ein holistisches Vorgehen in einem partizipativen integrierten Catchment-Management gesehen, das sich in seinen Nutzungskonzepten an den Maßstäben

der Agenda 21 orientiert. Der Zivilgesellschaft käme dabei als neues Potential zu, bei entsprechender Qualifizierung kompetenter Träger von nachhaltigen Entwicklungsprozessen zu sein. Eine besondere Rolle können hier die Netzwerke der Bildungs- und Gesundheitseinrichtungen, der Berufsverbände und der NGOs einnehmen. Kabupatenweite Projekte sollten durch regionale gewählte Körperschaften begleitet werden, denen Vertreter aller Organisationen angehören. Ein Vorschlag für die Finanzierung wird vorgestellt und das Konzept an Indikatoren gemessen, die seine Eignung für partizipative Umweltbildung in nachhaltigen Entwicklungsprozessen evaluieren.

A. Natur, Kultur, Politik und Bildung – Eine Standortbestimmung zur indonesischen Umweltbildung

1. Erziehung zu nachhaltiger Entwicklung im javanischen Kontext

1.1 Theoretische Diskussion zu Erziehung zu nachhaltiger Entwicklung

Die ökologische Krise ist gekennzeichnet durch ein Auseinanderklaffen der technisch-ökonomischen und der ökologischen Entwicklung (Michelsen 1994:5). Das ökologische Zeitmaß befindet sich in Konflikt mit dem ökonomischen, die Erhaltungsperspektive der Ökosysteme ist in Konflikt mit dem ökonomischen Wachstum. Die Diversität und Redundanz, die die natürlichen Systeme charakterisieren, werden durch die globale Modernisierung zu einer Struktur der menschlichen Gesellschaft homogenisiert und zerbrechlich (Raumolin 1999:6). Diese Divergenz führt zu einer Bedrohung der menschlichen Lebensgrundlagen überhaupt, ohne die eine menschliche Entwicklung nicht möglich ist. In Erkenntnis dieser Entwicklung erhoffte man sich von Umweltbildungsmaßnahmen die Bewusstwerdung und Qualifizierung der nachfolgenden Generation, um sie in die Lage zu versetzen, die zukünftige Entwicklung an nachhaltigen Kriterien auszurichten.

Die theoretische Diskussion begann Ende der 70-er Jahre mit einem naturpädagogischen Ansatz.(Michelsen1997:35ff) Naturerlebnis und Naturpflege wurden gefördert mit der Intension über die persönliche Begegnung mit der Natur die Bereitschaft zu deren Schutz zu verankern. Politische und gesellschaftliche Bereiche waren aus diesem Ansatz noch ausgeklammert.

In dem folgenden umwelterzieherischen Ansatz ging es darum, konkretes Handeln in den pädagogischen Prozess zu integrieren. Die Reflexion gesellschaftlicher Hintergründe für Umweltprobleme war noch aus dem pädagogischen Geschehen ausgeschlossen. Schule galt ausschließlich als Ort der pädagogischen Maßnahmen und auch handlungsbezogene Unterrichtskonzepte verließen diesen Raum nicht.

In dem nachfolgenden ökopädagogischen Ansatz ging Umweltbildung dazu über, die gesellschaftskritische Reflexion zu integrieren. Herrschende Zukunftsorientierungen der Individuen und der Gesellschaft wurden hinterfragt und auf die Grenzen des

pädagogischen Wirkens hingewiesen. Dieser Ansatz wurde dahingehend kritisiert, dass es nicht gelungen war, konkrete umweltpädagogische Konzepte zu erstellen.

Das lebensweltlich orientierte Konzept setzte an der Lebenswelt der Teilnehmer in Bildungsmaßnahmen an und an deren persönlichen Deutungsmustern. Dieses Konzept orientierte sich an Kriterien wie Betroffenheit, Ganzheitlichkeit, Vernetzung und Wissenschaftsorientierung. Kritisch wurde angemerkt, dass die Bildungsarbeit zu individuell ausgerichtet und es problematisch sei sie in der Praxis umzusetzen.

Das ökologische Lernen verlegte Umweltbildung außerhalb der Institutionen in den Rahmen von Bürgerinitiativen und NGOs und suchte die Verpädagogisierung des Prozesses zu verhindern. Diese Form der Umweltbildung ist im wesentlichen in die Bildungsarbeit freier Träger eingegangen.

Während das Paradigma der nachhaltigen Entwicklung seit Rio quasi eine Zielkonvergenz in der theoretischen Debatte bedeutet, klaffen nach wie vor die Vorstellungen über dessen Erreichbarkeit stark auseinander. So zeigen die Ansätze in der Umweltbildungsforschung derzeit folgende Trends auf:

1. Eine stärkere Berücksichtigung umweltpsychologischer Erkenntnisse. Die Untersuchung der Diskrepanz zwischen Wissen, Bewusstsein und Verhalten soll Erkenntnisse verschaffen über die Bedingungen, unter denen umweltgerechtes Verhalten entstehen kann. Gerhard de Haan forderte zur Bewältigung der Umweltkrise einen Paradigmenwechsel, der dann nötig werde, wenn neue Probleme mit den bekannten Modellen nicht mehr bewältigt werden könnten. Während die traditionelle Grundannahme war, dass der Umweltzerstörung durch Forschung in Naturwissenschaft und Technik und durch Umweltbildung Einhalt geboten werden könnte und die Krise an sich ein Phänomen des Wirtschaftens und Lebens in der Moderne darstelle, die weder durch „gegenmodernen Romantizismus“ noch mit den Mitteln der Moderne gelöst werden kann, orientiert sich das neue Paradigma in bezug auf die Umwelt an einer „nachhaltigen Entwicklung“, an einem Entwicklungsprozess ohne Zerstörung und einer Gerechtigkeit in der inter- und intragenerationellen Verteilung der Ressourcen (de Haan 1997:22).

Eine wichtige Debatte im Zusammenhang mit einem psychologisch ausgerichteten Konzept ist die Identifikation von Interventionsstrategien. Welche Rolle spielen Information und Aufklärung, Lernen an Vorbildern, Angebot von Verhaltensmöglichkeiten und Einsatz von Verhaltensverstärkern in einem Prozess, der in ein konkretes umweltfreundliches Verhalten münden soll. Die weitere theoretische Diskussion in der Umweltbildung wird sich damit zu befassen haben, wie diese umweltsychologischen Erkenntnisse und Forderungen in der Praxis umgesetzt werden können. (Michelsen1977:36)

2. Ein weiterer Diskussionsbeitrag bezieht sich auf die Identifizierung und Vermittlung ökologischer Schlüsselqualifikationen, wie das Verstehen des Retinitätsprinzips, das Erkennen gesetzmäßiger Abläufe und das Aufspüren und Beheben von Störfaktoren, die einen negativen Einfluss auf Natur und Umwelt ausüben. Auch die Fähigkeit zur Reflexion eigener und gesellschaftlicher Verhaltensweisen, sowie zu Antizipation und Evaluation, um zukünftige Entwicklungen abzuschätzen und Maßnahmen in ihren Wirkungen daraufhin bewerten können, gehört zu dem Kanon der Schlüsselqualifikationen, die das Individuum befähigen sollen, an dem Prozess einer nachhaltigen Entwicklung kompetent zu partizipieren.
3. Der Konstruktivismus aus der Wahrnehmungs- und Erkenntnistheorie auf neurobiologischer Grundlage kritisiert einen Lernbegriff, der Lernen als Abbildung, Widerspiegelung und Verinnerlichung objektiver Realitäten begreift und setzt dagegen das Lernen als eigensinnigen und eigenwilligen Vorgang. Davon abgeleitet wird eine subjektorientierte Pädagogik, die die Selbststeuerung und Selbstverantwortung betont, gefordert.
4. Die Vertreter der Forderung nach Suffizienz fordern eine Wende in der Kultur und in den Lebensstilen, die sich an Umweltverträglichkeit orientiert. Im heutigen pluralen Lebensstilkonzept stellen die Grundlagen unserer Gesellschaft Individualität, Autonomie und Mobilität dar. Man wird sehr genau untersuchen müssen, auf was verzichtet werden muss oder welche Lebensweise als vorbildlich gelten kann. Da bei den Jugendlichen in

Deutschland bezüglich Umwelt heute kein persönlicher Leidensdruck erlebt wird, fällt es ihnen schwer, sich die negativen Folgen ihres Handelns für andere Länder vorzustellen. Für sie gibt es keinen konkreten Anlass zu Nachhaltigkeit und Genügsamkeit bzw. für ein Einlassen auf vernetzte Wirkungsstrukturen.

Dollase stellt die Frage, welche verhaltensbestimmenden Mechanismen genutzt werden können, um die von der Agenda 21 geforderte ethische Neuorientierung zu erreichen und schlägt vor, konkrete Verhaltensangebote und Handlungsanreize anzubieten. Auch müsse Umweltbildung sich als Agentur verstehen, die Einstellungen und Werte vermittelt und das eigene Verhalten auf diese hin reflektiert. (Dollase 1997:47) Dazu müsse sich Umweltbildung der Wechselbeziehungen von Anthroposphäre und Natursphäre annehmen und die Curricula auf der Basis der Ergebnisse der Umweltbewusstseinsforschung und der Lebensstilforschung entwickeln. Dollase spricht sich für eine schulische Umweltbildung aus: Die Schule böte einen Einstieg in das multifaktorielle Kausalnetz zur Herstellung von umweltfähigem Verhalten. Die Erlebnis- und Kenntniserweiterungen durch schulische Umweltbildung stellten einen Wert an sich dar und förderten beim einzelnen eine biographische Tradition des Themas. Schulische Umweltbildung erreiche ein ganzes soziales Netzwerk und halte das Thema in der aktuellen Diskussion. Der Erfolg einer Umweltbildung in der Schule hänge jedoch davon ab, inwieweit parallel eine Reflexion der schulischen Systemzwänge und ein Einstieg in eine Systemänderung von Pädagogik, Schule und Bildung überhaupt initiiert werden könne. Auch der Umgang der Menschen miteinander müsse ökologischen Vorgaben folgen. (Dollase 1997:48ff)

5. Die weitere Diskussion in der Erziehung zur nachhaltigen Entwicklung muss auf die Bedeutung und Umsetzbarkeit von Nachhaltigkeit, Zukunftsfähigkeit und Gerechtigkeit bezogen sein. Die Schwierigkeit liegt bereits darin, diese Begriffe zu fassen und in Umweltbildung umzusetzen. Dabei kommt erschwerend hinzu, dass die globalen Aspekte nur schwer erfahrbare sind und eine Nahethik kaum auf eine Fernmoral übertragbar ist. (Michelsen 1997:33)

Alle fünf Ansätze führen direkt zu den Fragestellungen: Was ist nachhaltige Entwicklung? Wie lässt sich die Umweltkrise pädagogisch vermitteln? Was ist zukunftsbewusstes Handeln? Wie lässt es sich erreichen? (Dieckhoff/Roth 1996:9)

Mit dem Wesen der nachhaltigen Entwicklung hat sich insbesondere Raumolin intensiv befasst. Er stellt Forschungsergebnisse zu Nachhaltigkeit vor, die versuchen, diesen Begriff zu charakterisieren: Oliver Godard unterscheidet verschiedene Intensitäten der Nachhaltigkeit, Ignacy Sachs 8 Dimensionen, die sich u.a. auf die Bereiche Ökologie, Umwelt, Wirtschaft, Soziales, Kultur und Politik beziehen (Raumolin 1999:10).

Die UN-Kommision für nachhaltige Entwicklung UNCSD und andere UN-Organisationen versuchen, Indikatoren zur Evaluierung von nachhaltiger Entwicklung zu identifizieren und Neef (1986), das Wuppertaler Institut und Rees (1997) befassen sich mit der Möglichkeit der quantitativen Messung von nachhaltiger Entwicklung (Raumolin 1999:29f). Rees entwickelte dabei das Konzept des Ecological Footprint, das darauf basiert, wie viel produktives Land nötig ist, um den Lebensstil zu erhalten. Er identifiziert dazu 5 Verbrauchskategorien wie Nahrung, Wohnung, Transport, Verbrauchsgüter und Dienstleistungen und 8 Landnutzungskategorien und assoziiert die Konsummuster mit ihnen (Raumolin 1999:32).

Unter den Kriterien und Indikatoren für Nachhaltigkeit sei hier auf den von der OECD 1998 entwickelten Kernsatz des Pressure-State-Response Approach verwiesen. Der Druck misst den Umwelteinfluss von Produktion und wirtschaftlichen Aktivitäten, der Zustand gibt die Qualität der Umwelt und die Qualität und Menge der natürlichen Ressourcen an und die Reaktion misst die Umweltausgaben in Verbindung mit Steuern, Ersatzraten und Abfallrecyclingraten.(Raumolin 1999:35)

Des weiteren wurden Indikatoren und Konzepte für die nachhaltige Nutzung und Entwicklung der Umweltbereiche Forstentwicklung, Landwirtschaft und Stadtentwicklung erarbeitet, wie sie vom WWF 1993, den deutschen Umweltschutzgruppen 1997, von der OECD 1996 und vom WWF Marine Stewardship Council 1996 vorgestellt wurden. Alle Konzepte versuchen eine nachhaltige Nutzung, den Erhalt der Biodiversität, das Monitoring der Umwelteffekte,

die Minimierung der Umweltbelastung und eine drastische Verringerung des Einbringens von Chemikalien zu erreichen.

Raumolin fasst etwas resigniert zusammen, dass die heutige Zeit, basierend auf den Annahmen der neoklassischen Schule des 18. und 19 Jahrhunderts, an kurzfristigen Gewinnen interessiert sei, während nachhaltige Entwicklung Denken und Verpflichtungen auf langfristige Erfolge hin verlange. Die heutige konservative Wirtschaft, Wissenschaft und Technologie präge die derzeit gültige Interpretation der Schlüsselbegriffe wie Vernunft, Wohlfahrt, Profit, Kosten und Effizienz und die Wirtschaftspolitik mit ihren Planungs- und Evaluationsinstrumenten (Raumolin 1999:73).

Trotz der Zielkonvergenz in Hinsicht auf nachhaltige Entwicklung zeigen die zuvor skizzierten theoretischen Ansätze und weitere Kritiken an Umweltbildung eine große Heterogenität in der Verfolgung der Zukunftsfähigkeit von Entwicklung.

Dollase argumentiert auf der Basis der ethischen Forderungen der Agenda 21 zur Überwindung der perpetuierenden Zerstörung und fordert eine Umorientierung des Menschen vom Egoisten zum sozial verantwortlichen Wesen. Er müsste sich der inter- und intragenerationellen Gerechtigkeit, der Frugalität und der Bescheidenheit verpflichten und sein Verhalten entsprechend den ökologischen Anforderungen der Mitwelt orientieren. (Dollase1997:43):

Auch Kelley's Leitprinzipien für Umweltbildung basieren auf ethischen Grundsätzen. (Kelley 1997:152): Umwelt sei als gemeinsames Gut aller Menschen zu verstehen, sie sei zu erhalten und zu schützen, ihre Qualität zu verbessern und zum Schutz der menschlichen Gesundheit und zur Wahrung des ökologischen Gleichgewichts müsse jeder beitragen. Die natürlichen Ressourcen seien umsichtig und rationell zu nutzen und jeder Verbraucher sei durch sein Verhalten dazu in der Lage zu dieser Aufgabe an der Zukunft beizutragen.

Fischer und Michelsen sehen ebenfalls als einen der Eckpunkte der Umweltbildung die Werteerziehung, fügen aber als weitere das antizipierende Lernen und das ökologische Gestalten des eigenen Lernumfeldes dazu.(Fischer/Michelsen 1977:16). Sie sehen in Werten größere Handlungsanreize als im Wissen, beklagen aber

gleichzeitig, die Überfrachtung der Umweltbildung mit normativem und moralischem Ballast und die Vernachlässigung der Psychologie, um die Lücke zwischen Umweltbewusstsein und konkretem Handeln zu schließen.(Michelsen 1994:7) Hier setzen Kukartz und de Haan an. Sie sehen Umweltbewusstsein konstituiert aus: Umweltwissen, Umwelteinstellung und Umweltverhalten. Während Umweltwissen sich auf den Kenntnisstand einer Person bezieht, auf Methoden, Denkmuster und Traditionen, wird unter Umwelteinstellungen die normative Orientierung und Werthaltung sowie die Handlungsbereitschaft verstanden. Umweltverhalten meint das tatsächliche Verhalten in Alltagssituationen.(Kukartz 1996:37)

Die Bildung von Werten, die einer nachhaltigen Entwicklung verpflichtet sind und die Anlegung von intrinsischer Motivation zu tatsächlich nachhaltigem Verhalten sind noch nicht ausreichend geklärt oder operationalisiert. Apel setzt sich deshalb in seiner Kritik völlig von einer ideologiebildenden Aufgabe der Umweltbildung ab und schlägt vor, sie am konkreten Ausbildungsbedarf und Unterhaltungsbedürfnis der Bevölkerung anzubinden. Er setzt auf die Vermittlung von Qualifikation, die sich im professionellen Alltag bezahlt machen. (Apel 1997:44)

Apel kritisiert grundsätzlich das Konzept der nachhaltigen Entwicklung als „Befriedungsformel“, die Rückendeckung durch die Demokratie und Umweltschutzbewegung erhalte, Umweltbildung im Prinzip aber nicht verändere. Durch den defizitären Vollzug von Umweltbildungsmaßnahmen wäre der Effekt für die in der Agenda 21 festgeschriebenen Vorgaben marginal. Gesellschaftliche Müdigkeit gegenüber Umweltthemen und die Verweigerung gegenüber Ideologien, Subventionsrückgänge, Privatisierung und Marktorientierung treffe die Umweltbildung unvorbereitet und führe zu einer großen Diskrepanz zwischen Ansprüchen und Erfolgen von Umweltbildungsmaßnahmen. Als Lösungen bietet er an, Umweltbildung weniger ideologiebildend am Bedarf der Bürger auszurichten, an den konkreten Lebenswelten und Alltagsproblemen anzuschließen und neue Trainingsformen, wie mobile Einrichtungen und In-House-Beratung zu Stützpunkten für lebenslanges selbstorganisiertes Lernen auszubauen. (Apel 1997:33)

Häusler postuliert sogar das Ende der Umweltbildung und er hinterfragt deren Legitimationsbasis. Didaktik habe sich bisher eher als Hemmschuh

problemorientierter politischer Bildung erwiesen und er fordert deshalb eine antipädagogische Orientierung nach dem Vorbild der Bürgerinitiativen. Im Unterschied zu diesen sollte jedoch professioneller Beistand und eine Verwaltungsstruktur den Prozess unterstützen. Doch sei eine Hierarchisierung zu vermeiden, die den Ressourcenzugriff und die Macht monopolisieren. Häusler hält die Umweltprobleme für nicht erfahrbar und erachtet es deshalb als unrealistisch, Betroffenheit zu kreieren. Häusler fordert einen gesinnungsfreien Handlungsraum, in dem medial vermittelte Umweltprobleme dazu animieren sollen, Umweltbewusstsein auf der Basis von Umweltwissen, kausalen Interpretationsmustern und ökologischen Normen zu entwickeln. Er spricht der Schule aufgrund ihrer langlebigen Bildungszyklen generell die Kompetenz ab, einen aktuell ausgebildeten engagierten Aktiv-Bürger zu produzieren. (Häusler 1997:51)

Neben der Diskussion um Werteentwicklung und ihre konkrete Umsetzung in zielorientiertes Handeln, divergieren die Vorstellungen über die Rolle der Schule in der Umweltbildung und die Vermittlung spezifischer Qualifikationen. Weitgehende Übereinstimmung besteht in der Forderung nach einen Lernkulturwandel, der auf teilnehmeraktivierende Lernarrangements, räumlich dezentrale Formen und Selbstorganisation ausgerichtet sei und sich an Nachhaltigkeit orientiere – ein ökologisches, anti-belehrendes, auf das Individuum bezogenes Lehr-Lernkonzept.

Befassen wir uns zunächst mit den Qualifikationen, die vermittelt oder aktiv erworben werden müssen. Übereinstimmung besteht im wesentlichen darin, dass in interdisziplinären, weitgehend selbstbestimmten praxisorientierten Handlungsfeldern als Schlüsselqualifikationen dynamische Fähigkeiten wie Initiative, Unabhängigkeit, Kreativität, Bereitschaft zur Verantwortung und zum ethischen Handeln, Kognition, Reflexion, Antizipation und Partizipation entwickelt werden müssen.

Die gesellschaftlichen Veränderungen verlangen polyvalente Fähigkeiten für Multifunktionalität, Neuorientierung und Mitbestimmung. Die zunehmende Komplexität der Entscheidungsprozesse erfordert aktive Problemlösungsfähigkeiten statt Gedächtnisleistungen. Durch die Geschwindigkeit mit der die Komplexität der Lebensvollzüge zunimmt, kommt den dynamischen Fähigkeiten ein zunehmend größerer Stellenwert zu.

Eine neue Kultur des Lehrens und Lernens muss auf diese Anforderungen reagieren und verlangt die Chancen zu einem gemeinsamen Suchen und Bewusstwerden über mögliche Zukünfte und für Erfahrungen der Auswirkungen von Probehandlungen. Der CERI-Bericht beschreibt folgende Veränderungen in der Lernkultur als dazu notwendige Voraussetzung (OECD/Ceri-Bericht 1993:124):

- Natürliche, technische, soziale, ökonomische, kulturelle und politische Umwelten können als Lernorte fungieren.
- Außerschulische Fachleute erschließen mit ihren Handlungserfahrungen neue Wissensquellen.
- Die Konstruktion von Wissen soll der Identifikation, Definition und Bearbeitung von Problemen dienen. Die Aufgabe der Schule wird insbesondere in der Identifikation gesehen.
- Die Konstruktion von Wissen zur Bewältigung von Unsicherheit braucht kooperative Prozesse unter Schülern und Lehrern.
- Statische Werthaltungen müssen durch dynamische wie Initiative, Selbständigkeit und Eigenverantwortung ersetzt werden.

Kyburz-Graber fasst zu den drei didaktischen Komponenten zusammen (Kyburz-Graber 1998:151):

1. Erfahrungsbezogene Problemwahrnehmung
2. Nachhaltige Entwicklung von Handlungssystemen
3. Partizipative Lehr-Lernkultur

Es geht ihr darum, ein adäquates Wissen über die Wirklichkeit zu entwickeln, Urteilsfähigkeit und Abstraktionsfähigkeit zu stärken und über die Fähigkeit zu verfügen, normative und ethische Probleme zu erkennen. Die Integration dieser Fähigkeiten könne dazu befähigen, gesellschaftliche Prozesse nachhaltiger Entwicklung mitzugestalten.(Kyburz-Graber 1998:158)

Der CERI-Bericht betont in diesem Zusammenhang die Bedeutung der Jugendlichen. Sie sind in der Zukunft unmittelbar von den gegenwärtigen wirtschaftlichen, sozialen und technologischen Entwicklungen betroffen und müssen ihre Rolle bei der Gestaltung ihrer Zukunft begreifen. Dazu müssen sie erfahren, dass sie etwas in der Gesellschaft bewirken können, dass sie die Realität beeinflussen können und die Entwicklung der Zukunft letztlich in ihren Händen liegt. Dem zunehmenden Komplexitätsgrad des Lebens mit divergierenden und sich widersprechenden

Anforderungen muss der Jugendliche gewachsen sein und sich an Kriterien umweltethisch akzeptabler Alternativen orientieren können (Hedtke 1997:15f).

Mit dem Leitgedanken der nachhaltigen Entwicklung hat Bildung die Aufgabe das Individuum zu befähigen, sich in gesellschaftlichen Strukturen zurecht zu finden und diese auf eine Zukunft hin mitzugestalten. Je stärker diese Strukturen in Veränderung begriffen sind, umso stärker ist das Bildungssystem gefordert, sich diesen Herausforderungen zu stellen. Umweltbildung muss sich auf den Menschen als moralisches und zur Selbstbestimmung fähiges Subjekt beziehen, seine kognitiven Fähigkeiten, Urteilsfähigkeit und Handlungskompetenz, das Mensch-Natur-Verhältnis, mit den kollektiven und individuellen Zwecken kollektiven Handelns, den Auswirkungen auf Natur und den Rückwirkungen auf Mensch und Gesellschaft. Umweltbildung muss nach Kyburz-Graber die integrale Komponente der allgemeinen Bildung darstellen, um zur Humanisierung und Ökologisierung der allgemeinen Lebensverhältnisse zu befähigen (Kyburz-Graber 1998:160).

Der CERI-Report führt als didaktische Konsequenzen ins Feld, dass Umweltbildung mit Schülern zur Reflexion des eigenen Handelns in der Umwelt führen soll. Die Curricula müssen sich auf die praktischen Probleme des Lebens in der Umwelt konzentrieren, die von den Schülern als mit dem eigenen Handeln zusammenhängende Fragen und Probleme erlebt werden. Schüler sollen Umweltprobleme als Konflikte der Werte unterschiedlicher Systeme erfahren und lernen, sich in diesem Dilemma zu entscheiden. Ihnen muss ein Handlungsspielraum gegeben werden, innerhalb dessen sie gesellschaftlich relevante Verantwortung für die Umwelt übernehmen und die Konsequenzen ihres Handelns erfahren können. Umweltpädagogik kann so zur Ökologisierung der Lebenswelt der Heimatregion beitragen.(OECD/Ceri-Bericht 1993:102)

Lokale Umweltbildung bietet ein großes Potential für zukunftsfähige Entwicklung. Die Schule muss sich öffnen, sich auf lokale Verhältnisse fokussieren und die Möglichkeit zur Gestaltung der eigenen Lebensumgebung erfahren. Dazu bedarf es einer intensiven Kooperation mit nichtpädagogischen Einrichtungen.(Becker 1998:214) Umweltbildung entsteht so in aktiver Problemlösung, im Lernen aus Erfahrung mit der Entwicklung von Verantwortung und von staatsbürgerlichen Kompetenzen. In

diesen Prozessen können sich dynamische Fähigkeiten ausbilden, wie (Elliott 1993:34) :

- kognitive - das Entdecken von Strukturen, Betrachten aus verschiedenen Blickwinkeln, die Koordination komplexer Gebilde;
- reflexive – eigene Handlungen werden in Bezug auf ihre Umweltwirkungen wahrgenommen;
- affektive – Sorge um die Umwelt;
- aktive – Initiative zur Übernahme von Verantwortung mit Auswirkung auf das eigene Handeln.

Diese didaktischen Forderungen stehen bislang in einem krassen Gegensatz mit der vorherrschenden Kultur oder Unkultur des Lernens und Lehrens, die sich auf die Vermittlung vordefinierten Wissens beschränkt, die Lehrer in ihrer Monopolstellung als Verwalter des Wissens bestärkt und die Schüler in der passiven Rezipientenrolle hält. Das vermittelte Wissen besitzt einen hohen Nutz- aber geringen Bedeutungswert und vermittelt Werthaltungen von geringer gesellschaftlicher Relevanz (OECD/CERI-Report 1993:120). Die Verfügungstellung von Bildung basiert in einem von gesellschaftlicher Bedeutung isolierten Raum, der durch Machtstrukturen und Selektionsmuster gekennzeichnet, die geforderte Entwicklung kreativer Fähigkeiten unmöglich macht.

Welchen Problemen sieht sich Umweltbildung ausgesetzt, die ihrer Wirksamkeit in Richtung einer Erziehung zur nachhaltigen Entwicklung entgegenstehen? Überall zeigen sich Lücken zwischen politischen Absichtserklärungen und der tatsächlichen Umsetzung. Die Bedeutung der Umweltbildung für die Umsetzung der Agenda 21 auf regionaler Ebene wird weitgehend erkannt, Bolscho und Michelsen sprechen jedoch eher von einer symbolischen denn von einer ernsthaften Absichtserklärung. Umweltbildung sei politische Bildung im Spannungsfeld divergierender Interessen und Positionen und müsse diese zum Bestandteil ihres Konzepts machen (Bolscho/Michelsen 1997:81).

Auch existieren Widerstände gegen die Grundpfeiler einer nachhaltigen Entwicklung. Die OECD hält an der ökonomischen Globalisierung mit freiem Handel und der Entwicklung neuer Technologien fest und sieht sich der Schwierigkeit gegenüber, diese mit dem Prinzip der nachhaltigen Entwicklung zu harmonisieren. Die internationale Machtelite befürchtet die Auswirkungen einer nachhaltigen Erziehung mit ihren kritischen Ansätzen überhaupt und hegt die Intension, Erziehung besser zu

kontrollieren (Kelley-Laine in Raumolin 1999:58). Orr beschreibt die Multidimensionalität der aktuellen Krise der Nachhaltigkeit und sieht sie vor allem „as a crisis of spirit and spiritual values“ (Orr in Raumolin 1992:53f). Es ist eine Krise der sozialen Falle, die zu Verhaltensmustern anregt, deren Konsequenzen eigentlich keiner will. Umweltbildung transportiert nicht, wie Pädagogik im Regelfall, vorherrschende Werte und Normen, sondern sie sozialisiert vielmehr dagegen an.

Die Umsetzung von Umweltbildung über das Regelschulsystem stellt Anforderungen an die Organisationsstruktur des Bildungswesens, an die Toleranz der Gesellschaft gegenüber der Offenheit des Bildungsprozesses und an die Neugestaltung des Lehrer-Schüler-Verhältnisses.

Die innerschulische Abwehr gegenüber Umweltbildung wird mit der Überfülle des Lehrplans, der Rigidität des Stundenplans und der organisatorischen Schwierigkeit bei der Durchführung von Projekten begründet (OECD/Ceri-Bericht 1993:155). Umweltprojekte genießen auch bei den Kollegen kein hohes Ansehen und werden in der Prioritätensetzung schulischer Aktivitäten inzwischen eher wieder marginalisiert und eventuell entstehende öffentliche Kontroversen und Konflikte gescheut (Posch 1993:121f). Der dramatische Entwicklungsrückstand liegt auch in den überalterten Kollegien begründet, deren Mitglieder selbst je kaum Umweltbildung erfahren haben. Die Erneuerungsrate war durch die Jahrzehnte langen Einstellungsstopps sehr gering und ein ökologischer Innovationsdruck aus der Schule heraus bestand ebenfalls nicht (Hedtke 1997:23ff).

Die Anforderungen an den neuen Lehrer verlangen ein großes interdisziplinäres Wissen, ein Expertentum in neuen Lehrmethoden, Projektorganisation und Umweltmanagement und eine Transzendierung des sicheren schulischen Rahmens hin auf die Lebenswelt der Schüler mit ihren divergierenden Werten und Zwängen (Raumolin 1999:60). Fischer konkretisiert, die beruflichen Kenntnisse seien mit den Vorerfahrungen der Lernenden zu verknüpfen, eine berufsbezogene Umwelt- und didaktische Kompetenz und ein vorbildliches Umwelthandeln seien Voraussetzung. Statt zu lehren gehe es vielmehr darum Lernprozesse zu initiieren und zu begleiten. Da die Prozesse von größerer didaktischer Bedeutung seien als die Produkte, müsse sich das Rollenverständnis hin zum Lernberater entwickeln, der über die fachliche

und didaktische Kompetenz hinaus Qualifikation in Gruppenleitung, Beratung und Medieneinsatz mitbringt und Teamfähigkeit beweist. (Fischer 1997:12f)

Auch der Ceri-Bericht betont die erforderlichen Veränderungen im Lehrerbild wie sie sich durch die Akzentverschiebung in einer neuen Kultur des Lehrens und Lernens als notwendig zeigen. Die Komplexität der Bildungsaufgabe erfordert eine Dezentralisierung von Verantwortung, Initiative und Kompetenz auf allen Ebenen. Bei Lehrern und Schülern seien Kompetenz und Selbstvertrauen zu stärken, selbst individuelle und institutionelle Entwicklungsprozesse einzuleiten und zu überwachen. Individuell bezüglich der Erweiterung des Repertoires an schulischen Arbeitsformen, die zur Eigeninitiative der Schüler führen und parallel dazu aus den Erfahrungsmöglichkeiten der natürlichen und kulturellen Umwelt der Schüler Nutzen ziehen. Institutionell insofern als kooperative Strukturen an der Schule weiter entwickelt werden, die Zusammenarbeit mit außerschulischen Institutionen gefördert wird und auch das Lehrer-Schüler-Verhältnis durch Eigeninitiative und Selbstkontrolle geprägt ist. (OECD/Ceri-Bericht 1993:125)

Fischer und Michelsen betonen in bezug auf die mögliche Realisierung von Umweltbildung die bis dato noch völlig unzureichende Lehrerbildung als ein Hauptproblem von deren faktischem Versagen. Nicht nur dominiere die Vermittlung der Inhalte über die der Methoden, auch werde durch die fachliche Gliederung der Hochschulen Interdisziplinarität abgewehrt und so eine unabdingbare Voraussetzung für die adäquate Behandlung von Umweltthemen nicht realisiert. (Fischer/Michelsen 1988:29f)

Das gleiche gilt auch für die Lehrerfortbildung. Der Durchdringungsgrad und die -dauer mit ökologischen Themen ist äußerst gering und beschränkt sich auf naturwissenschaftliche und technische Bereiche. Die Methoden sind konventionell und orientieren sich an den traditionellen Vermittlungsformen, Referat und Diskussion. Kooperative erfahrungs- und handlungsorientierte Verfahren kommen kaum zu Einsatz. (Hedtke 1997:287ff) Auch inhaltlich läuft die Lehrerbildung hinter den wissenschaftlichen Entwicklungen, der politisch-gesellschaftlichen Umweltdiskussion und den schulischen Unterrichtsanforderungen hinterher (Helberg-Rode 1994:183). Es besteht keine Kongruenz von angebotenen Programmen und

der Motivation bzw. der Nachfrage der Lehrer. Zudem erreicht die Lehrerfortbildung ohnehin nur die Bildungswilligen und Weiterbildung in Umweltthemen spielt für die Lehrer nur eine untergeordnete Rolle, da sie außerhalb des professionellen Profils liegt, das sich eher an schulfachlichen und fachwissenschaftlichen Fortbildungen orientiert. Dennoch erhaltene Impulse der Teilnehmer verhallen ungehört in den starren hierarchischen Strukturen der Schulorganisation und -verwaltung, der Aufsicht und dem Prüfungswesen. (Hedtke 1997:27f)

Lehreraus- und -weiterbildung vollzieht sich in festgefügtten Organisationen wie Universitäten, Pädagogischen Hochschulen, Studienseminaren und Weiterbildungseinrichtungen. Insgesamt lässt sich feststellen, dass Umweltbildung eine untergeordnete Rolle in diesen Einrichtungen spielt. Sie ist nicht curricular verankert, verfügt über keine definierten Ziele und findet ihren Platz im offenen Curriculum. Zu Umweltbildung finden sich keine gesetzlichen Vorgaben im Hochschulrahmengesetz, es liegt vielmehr im Ermessensspielraum jeder Hochschule inwieweit sie die Umweltbildung zum verpflichtenden Anteil erhebt. Die Studienseminare sehen in ihren Einrichtungen nicht die geeigneten organisatorischen Rahmenbedingungen für umweltpädagogische Schwerpunkte. Trotz dieser mangelnden Kompetenzvermittlung in Umweltbildung halten sich 72 % der Lehramtsanwärter für prinzipiell in der Lage, einen guten Umweltunterricht betreiben zu können. (Fischer/Michelsen 1988:136ff)

Eine Ökologisierung der Lehrerbildung kann sich nicht nur auf Anzahl und Auswahl der Umweltthemen beschränken, sondern beinhaltet eine Diskussion der anzuwendenden Methoden und darüber hinaus eine Bildung fächerübergreifender Ausbildungsstrukturen (Fischer/Michelsen 1988:27). Es werden forschungsorientierte Lehrveranstaltungen empfohlen, die in engem Kontakt zu Projekten stehen. Zentraler Aspekt dabei sei Lernorte und Lernortverbunde mit lokalen Nutzungskonflikten zu erschließen, da so eine Öffnung der Lehreraus- und -weiterbildung nach außen erreicht werde, die interdisziplinäre Kooperations- und Nutzungsstrukturen entwickelt.

Fischer und Michelsen stellen folgende Empfehlungen für die Lehrerbildung auf:

- Formulieren und Überprüfen von Zielen der Umweltbildung;
- bedarfs- und qualitätsorientiertes Angebot umweltrelevanter Inhalte und Methoden;

- Anpassung der Curricula an die steigenden fachlichen und didaktischen Anforderungen;
- stärkere Berücksichtigung der dynamischen Fähigkeiten;
- umweltbezogene Anteile der Prüfungsordnungen inter- und transdisziplinärer gestalten, um Retinität als Schlüsselqualifikation zu erreichen;
- Veranstaltungs- und Organisationsformen sollten den Prinzipien der modernen Umweltbildung gerecht werden;
- Pflichtbereiche der Umweltbildung im Grund- und Hauptstudium einiger Kernfächer ausweisen;
- Übernahme der Hochschule von Verantwortung für Umwelt;
- Studienseminare sollten für Umweltbildung relevante Methoden der Situations-, Handlungs-, System- und Problemorientierung erarbeiten und themenbezogen anwenden;
- Erschließung und Nutzbarmachung von Lernorten in der Umweltbildung;
- die Lehrer auf die Anforderungen schulischen Umweltunterrichtes hin inner- und außerschulisch zu qualifizieren.(Fischer/Michelsen 1988:141ff)

Doch besteht die Gefahr umweltorientierte Lerninitiativen in der Lehrerbildung noch in herkömmlichen statischen Mustern zu realisieren, ein Bruch zu dem Anspruch einer dynamischen Lernkultur. Die Veränderung muss vielmehr schon beim primären Träger des Lernkulturwandels einsetzen, beim Lehrer. Posch fordert deshalb, die Lehrer nicht nur als Empfänger, sondern als aktive Gestalter ihrer Fortbildungsveranstaltungen zu sehen und eine aktive schulzentrierte Fortbildungsstrategie zu entwickeln. Es müssen in der Schule Strukturen etabliert werden, die die Lehrer anregen, Innovationen selbständig durchzuführen und institutionell zu verankern.(Posch 1993:126) Einen Schritt weiter geht Kelley-Lainé, die als neues umweltpädagogisches Paradigma die Grüne oder Ökologische Schule formuliert. Die Schule als holistischer ökologischer Lernort, ihre natürliche, wirtschaftliche, technische und soziale Umwelt.

Raumolin unterscheidet in diesem Kontext drei Schultypen:

- Die normale herkömmliche Schule, in der Umweltbildung separat behandelt wird und kaum Nord-Südkonflikte thematisiert werden.
- Die grüne Schule, mit einer selektiven Einbeziehung von Umweltthemen und einer beginnenden Integration der Schule in die Gemeinde.
- Die ökologische Schule, die die Prinzipien der nachhaltigen Erziehung und umweltbezogene bzw. ökologische Themen ganzheitlich integriert.(Raumolin 1999:63ff)

Als Indikatoren für die Realisierung von nachhaltiger Entwicklung im Rahmen der Schule führt er an:

- Schulmetabolismus
- Transport,
- sozio-ökologische Gesundheit,
- Curriculum und Lehren
- Gendergleichheit
- Integration in die Gemeinde
- Agenda 21
- Netzwerkbildung

Die Ökologisierung des Schulalltags hat sich bisher auf den inhaltlichen Bereich beschränkt. Der Lernort Schule genügt bei weitem noch nicht den geforderten ökologischen Kriterien (Michelsen 1994:33). Trotz dieser bisherigen Marginalisierung der Umweltbildung in der Schule, der Konstanz der Bildungsinhalte und des Beharrungsvermögens der Schule in ihrer traditionellen Struktur wird ihr eine bedeutende Rolle in der Umweltbildung eingeräumt. Dollase zieht als Fazit 5 fundamentalistische Folgerungen (Dollase 1997:50):

Umweltbildung muss

- aus psychologischen und pragmatischen Gründen in alle Schulformen integriert werden;
- die schulischen Systemzwänge reflektieren und offen legen;
- einen Einstieg in die Systemänderung von Pädagogik, Schule und Bildung einleiten;
- einen zukunftsfähigen Umgang miteinander fördern, der sich nicht an Konsum als Statuskriterium orientiert;
- an der Entwicklung zukünftiger Lebensstile beteiligt sein.

1.2 Erziehung zu nachhaltiger Regionalentwicklung in Indonesien

Während sich die europäische Debatte um Bildung zur nachhaltigen Entwicklung vorwiegend mit der schulischen und berufsbildenden Umweltbildung befasst, soll hier die Priorität auf Umweltbildung in der Regionalentwicklung gelegt werden. Die Erkenntnisse zur schulischen Umweltbildung sind auf indonesische Verhältnisse übertragbar, sie weisen jedoch spezifische Probleme auf, die im ersten Kapitel des Teils B und in den Kapiteln 3 und 5 von Teil A differenzierter untersucht und bewertet werden. Interessanter erscheint deshalb, sich an dieser Stelle mit der Rolle und Bedeutung von Erziehung zu nachhaltiger Entwicklung im Rahmen der Regionalentwicklung zu befassen.

Indonesien sieht sich mit seiner seit 1969 verfolgten Entwicklungsprogrammatis in enger Übereinstimmung mit den philosophischen Vorstellungen und konzeptionellen Zielen der globalen Agenda 21.

Entsprechend der Grundsätze und Ziele einer nachhaltigen Entwicklung veröffentlichte die indonesische Regierung schon 1982 folgende Erklärung: Die Erhaltung der harmonischen und im Gleichgewicht stehenden Umwelt ist unabdingbar für die Steigerung der Wohlfahrt der Menschheit. Als Ziele wurden formuliert:

- Der Kontakt der Menschheit mit der Umwelt muss angepasst werden.
- Der Nutzen der Energiequellen muss mit Umsicht erfolgen.
- Die Bevölkerung Indonesiens wurde als Erbauer der Umwelt erschaffen.
- Die Umwelt muss für die gegenwärtige und die zukünftige Generation gesichert sein.
- Der Staat muss vor den Folgen der Umwelt zerstörerischen und verschmutzenden Aktivitäten außerhalb des Staatsgebietes geschützt werden.
(Pemerintah Negara Indonesia 1982: UU No. 4)

Die indonesische Bevölkerung wurde als Erbauer der Umwelt charakterisiert. Dies bezieht sich nicht auf die Schöpfung, sondern auf die zivilisierte Natur, die ihrer wilden Wälder beraubt, zum Nutzen der Menschheit mit Feldfrüchten, vornehmlich Reis, bebaut werden soll. Dies sollte zum Wohl der gegenwärtigen und der zukünftigen Generation geschehen. Es war ein Aufruf zu Zivilisation, Aufbau und Entwicklung. Ein Anspruch, der unter heutigen Gesichtspunkten eine nachhaltige Nutzung der Umwelt ebenso wie die Aufforderung zur weisen Nutzung der Ressourcen impliziert.

Schon 1987 identifizierten sich auf politischer Ebene die süd-ost-asiatischen Staaten mit ihrer Jakarta Resolution zur nachhaltigen Entwicklung mit deren Prinzipien. Sie sollte Anwendung finden auf die gemeinsamen Ozeane, die Landressourcen und ihre Verschmutzung, die tropischen Regenwälder, die Qualität der Luft und die Verschmutzung im städtischen und ländlichen Raum.

Die Regierungen und ihre Organisationen sowie der private Sektor, Berufsgruppen, Erziehungsinstitutionen und NGOs sollten zu diesem Zweck zusammenarbeiten und regionale Umweltinstitutionen gründen, die sich der Entwicklung von politischen Richtlinien zur Implementierung der Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung, der

Inkorporierung von Umwelterwägungen in die bestehenden Programme, dem Monitoring der Umweltqualität und der natürlichen Ressourcen und einer engen Kooperation in Umweltfragen widmen sollten. (Institute of South East Asean Studies o.J.:193)

Die Umwelt wird primär unter dem Gesichtspunkt ihres Nutzens für die Bevölkerung Indonesiens gesehen. So wurden in den Regierungsplänen unter dem Schlagwort "Ecodevelopment" neben dem Umweltschutz die Probleme der Bevölkerung und des Wirtschaftswachstums gleichrangig erwähnt und programmatisch in den Bereichen Aufbau der sozialen Umwelt, Verringerung der Emissionen, Reinigung der Abwässer, Festlegung von Grenzwerten, Rehabilitierungsmaßnahmen in der Natur, Steigerung des pro-Kopf-Einkommens und die Verringerung der Anzahl der Einwohner, die unterhalb der Armutsgrenze existieren, programmatisch festgeschrieben. (Pembantu Gubernur Wilayah IV 1996:2,6,8)

Wie in den Broad Guidelines of State Policy 1993 niedergelegt, liegt das Ziel für die Entwicklung des Landes in den nächsten 25 Jahren in der Bildung eines fortschrittlichen und unabhängigen geistig und physisch prosperierenden Landes mit einer gesunden, gut angepassten indonesischen Bevölkerung und Gemeinden, die in einer balancierten und harmonischen Beziehung zueinander und zu dem Rest der Menschheit, der Natur und zu Gott stehen. (Menteri Negara Lingkungan Hidup 1996:1)

Die Erhaltung der Harmonie als das Lebensprinzip der Javaner wird auch im Umgang mit der Natur als die zentrale moralische Kategorie zur Förderung der Wohlfahrt der Menschen angesehen. Diesem Ziel sollte sich das Handeln der Indonesier in ihrer Umwelt unterordnen. Ziele, Mittel und Methoden müssen *cocok*, müssen passen, stimmig sein, und jegliche Form der Friktion gilt es unbedingt zu vermeiden.

Betrachtet man Indonesien heute 20 Jahre nachdem diese Grundsätze niedergeschrieben wurden, so muss festgestellt werden, dass die Erbauung der Umwelt zu ihrer Übernutzung geführt hat und das Gleichgewicht der Natur und das harmonische Verhältnis zwischen Mensch und Umwelt auf Java verlorengegangen ist. Auch ist die Bedrohung von außerhalb der Staatsgrenzen auf die Umwelt

Indonesiens ungleich geringer als die, die von Indonesien ausgeht. Hier sei nur auf die illegale Praxis der unkontrollierten Brandrodung der Regenwälder verwiesen, die jährlich weite Teile Süd-Ost-Asiens in Atemnot versetzt, das Weltklima negativ beeinträchtigt und die Artendiversität der Fauna und Flora täglich dezimiert.

Die Weltbank fasste 1994 bezüglich Umwelt und Entwicklung in Indonesien zusammen, dass trotz des hohen Wirtschaftswachstums, der Verbesserung des Gesundheitszustands der Bevölkerung und der deutlichen Verringerung der Armut eine weitergehende Verschlechterung des Umweltstatus in Indonesien zu beobachten sei. Die Entwicklung des Landes gehe zu Lasten des Wachstums und kreierte Kosten und Risiken für die Zukunft. Während die Entwicklung in der Vergangenheit auf der Ausbeutung der Ölressourcen, dem Ausbau der ländlichen Entwicklung und der Armutsverringerung beruhte, d.h. eine Wachstumsstrategie verfolgte, die primär auf der intensiven Ausbeutung der natürlichen Ressourcen beruhte, befindet sich das Land nun in einem Übergang weg von einer Abhängigkeit von Öl und Landwirtschaft und hin zu einer städtischen Industrialisierung. Die Entwicklungsstrategie orientiert sich an zunehmender Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit der Produktion und einer höheren Produktivität.

Doch auch die zukünftige Entwicklung ist von der nachhaltigen Nutzung der natürlichen Ressourcen Land, Wald, Wasser und Energie und dem Erhalt der kritischen Ökosysteme abhängig. Die gegenwärtige Ineffizienz in Verteilung und Nutzung der natürlichen Ressourcen stellt die nachhaltige wirtschaftliche Entwicklung in Frage. Die Bank betont des weiteren die Rolle der Verschmutzung für den Gesundheitszustand der Bevölkerung und die Rolle der Armut bei der Zerstörung der natürlichen Ressourcen.(World Bank 1995:1)

Die Integration von Umweltbelangen in den Entwicklungsprozess erwies sich als Notwendigkeit für Wirtschaftswachstum überhaupt und führte zu der Einsicht, dass Umweltmanagement und Prävention unvermeidbare Voraussetzungen dazu seien. Als Bereiche mit höchster Priorität wurden dabei die Versorgung der Bevölkerung mit sauberem Wasser und Sanitäreinrichtungen, das Abfallmanagement, die Luftverschmutzung durch Verkehr und die Umweltbelastungen durch die Industrie ausgewiesen. Nachrangig folgten der Schutz der Wasserläufe, die Küsten- und

Meeresökosysteme, die nachhaltige Nutzung der natürlichen Wälder inklusive ihrer Umwandlung in landwirtschaftliche Flächen.(World Bank 1995:1)

In diesem Sinne wurden die Regierungsprogramme geplant und fanden in die 5-Jahrespläne und die Formulierung der Agenda 21 Eingang. Die inhaltlichen Programme in den Broad Guidelines of State Policy sind in vieler Hinsicht mit denen der Agenda 21 für Indonesien durchaus vergleichbar, beinhalten jedoch darüber hinaus den religiösen Aspekt. In Übereinstimmung mit den globalen Interessen mit dem Ziel des Erhalts der Möglichkeit einer kontinuierlichen Entwicklung, die den Erhalt der Erde und ihrer Kreaturen erlaubt, betont die globale Agenda 21 7 Aspekte, die in folgender Weise auf die indonesische Agenda 21 angepasst wurden: Armutsverringerung, Veränderung des Konsumverhaltens, die Bevölkerungsentwicklung, die Förderung der menschlichen Gesundheit, die Förderung der Entwicklung der Wohngebiete, globaler Handel, ökonomische Instrumente und Environmental Accounting.(Menteri Negara Lingkungan Hidup 1996:2)

Als Problem erkannt wurden die defizitäre Performance der Regierungs- und Verwaltungsinstitutionen, der mangelnde Standard der Ausbildung und die zentrale Behandlung der Programme. Entwicklung, Politik überhaupt, wurde nach traditionellem Vorbild zentral von Jakarta aus bestimmt, finanziert und unter strikter Wahrung der hierarchischen Strukturen in den Provinzen implementiert. Unter dem Motto „Einheit in Vielfalt“ regneten Programme der regionalen Entwicklung undifferenziert auf ein Land hernieder, das durch ein Höchstmaß an kultureller Differenzierung gekennzeichnet ist. Die daraus entstehenden Friktionen wurden durch eine politische Kultur der Kritiklosigkeit und der unbedingten Anerkennung der Hierarchie bereits im Keim erstickt.

In dieser politischen Landschaft spielten die NGOs eine untergeordnete Rolle und wurden lediglich als Ergänzung zu den staatlichen Programmen verstanden. Die Zivilgesellschaft wurde in ihrer Bedeutung weder erkannt noch anerkannt und durch festgefügte gesellschaftliche Strukturen, politische Indoktrinationen und gesetzliche Regelungen in Schach gehalten, so dass hier von deutlichen Unterschieden in dem indonesischen Politikverständnis und den Intentionen der Erklärung von Rio bzw. der

Agenda 21, die die Entwicklung in der Verantwortung der Basis verankert sehen, gesprochen werden kann.

Die auf einer Wachstumseuphorie fußenden Planungsziele und Vorhaben gerieten jäh ins Stocken, als die ASEAN-Staaten sich 1997 einem massiven Vertrauensverlust gegenüber sahen, der sie in eine tiefe wirtschaftliche Krise stürzte. Ihr folgte in Indonesien die politische Krise, die supportive Interventionen des Internationalen Währungsfonds verzögerte. Die Errungenschaften von 20 Jahren Wirtschaftswachstum waren jäh dahin und stürzten große Teile der Bevölkerung in Arbeitslosigkeit und Armut. Parallel dazu implementierte man eine demokratisch legitimierte Regierung und förderte im Prozess der Dezentralisierung die Autonomie der Provinzen in Planung, Entscheidung und Durchführung spezifischer Programme.

Nun zeigte sich, dass die Zivilgesellschaft trotz Jahrzehnte langem erzwungenen Verhaftetsein im Unpolitischen über überlebenswichtige Kompetenzen verfügt. Die Tradition der Selbsthilfegruppen, teils im Netzwerk des früheren Regimes institutionalisiert, und die unausgelasteten unabhängigen NGO, die bislang ebenfalls ihr Potential nur begrenzt gegen das Misstrauen des Staates einsetzen konnten, sahen sich plötzlich als Ansprechpartner für Projekte der Regionalentwicklung. Sowohl internationale Entwicklungshilfeorganisationen, als auch die UNDP wandten sich an sie, um die Mittel zweckgesichert direkt an die Basis zu lancieren und in einem partizipativen Ansatz nachhaltige Entwicklungsprojekte zu implementieren.

Doch auch innerindonesische Kräfte versuchten, sich den Herausforderungen der Krise zu stellen und Hilfsprogramme zu entwickeln. Verwiesen sei hier auf das Community Recovery Program, das unter der Schirmherrschaft des charismatischen und sehr populären ehemaligen Leiters des Umweltdepartements Emil Salim und der starken Führung von Erna Witoelar erfolgreich einen basisorientierten Ansatz in Krisenbewältigung verfolgt.

Bis Ende 1998 hatte sich im Lauf von zwei Jahren der Umfang der Bevölkerung unterhalb der Armutsgrenze von 11 auf 24 % mehr als verdoppelt. Nahrung, Wohnung und der Zugang zu den sozialen Diensten wie Schulen und Gesundheitswesen waren für diese Bevölkerungsgruppe nicht mehr garantiert und

mussten gesichert werden. CRP machte es sich zur Aufgabe schnell und effizient ein Hilfsprogramm ins Leben zu rufen, das das soziale Sicherungsnetz der Regierung ergänzt und in einem bottom up approach unter Partizipation der Bevölkerung den sinkenden Lebensstandard wieder anhebt. Programme waren institutionell angesiedelt und abgesichert durch NGOs, den privaten Sektor und die Internationale Staatengemeinschaft. Die Unterstützung richtete sich primär an fragile Bevölkerungsgruppen wie arme Gemeinden, die von der Krise besonders betroffen waren, wie Frauen, Kinder und Arbeitslose bzw. Unterbeschäftigte. Höchste Priorität des Projekts hat die Ernährungssicherung, die Grundversorgung und die Arbeitsbeschaffung. Ein wesentliches Prinzip ist die absolute Transparenz, um den sonst üblichen Mittel- und Materialschwund bzw. die Korruption unbedingt zu vermeiden und das Vertrauen der Geber in das Programm nicht zu gefährden.

Der akute Nahrungsmangel für große Teile insbesondere der städtischen Bevölkerung wurde durch die Wirtschaftskrise, die politischen und sozialen Unruhen, Trockenheit und Überflutungen in Folge von el Nino und durch die unkontrollierten Waldbrände verursacht. In der Hälfte der 26 Provinzen Indonesiens finden sich Gebiete mit akutem Nahrungsmangel. Fehl- und Mangelernährung sind üblich, Hunger tritt regional auf. Im Rahmen des Projekts wurden Bauern bei dem Kauf von Saatgut und in der Rehabilitierung von Land unterstützt und in der Technik der Diversifizierung des Anbaus unterwiesen. Zusätzliche Proteinquellen wurden durch die Fischzucht in Reisfelder – ein traditionelles Vorgehen – erschlossen. Organische Landwirtschaft konnte die gestiegenen Kosten für Dünger umgehen, ihre Produkte ließen sich zudem besser vermarkten. Auch in städtischen Gebieten wurde ungenutztes Land mit Gemüse bebaut und Fische und Aale in Kanälen und Tanks gezüchtet.

Das nationale Entwicklungsbudget hat sich durch die Finanzkrise um 60 % verringert. Gesundheitsdienste und das Erziehungswesen sind in ihrer Leistung stark verringert und es mangelt einer ganzen Generation von Kindern an adäquater Ernährung, Erziehung und Gesundheitsfürsorge. Da die Beschulung kostenpflichtig ist, hat CRP Projekte unterstützt, die das Familieneinkommen erhöhen, um eine Beschulung der Kinder zu ermöglichen.

Der kommunale Ansatz der Armutsverminderung sollte die Isolation der Betroffenen reduzieren, ihnen die Erfahrung in ihre eigenen Fähigkeiten vermitteln, die Unabhängigkeit von dauerhaften Fremdfinanzierungen sichern, das Projekt in ihrer Ownership verankern und auch die Evaluation in die Hände der Basis legen, alles Voraussetzungen für einen nachhaltigen Effekt der Maßnahmen.

Die Gemeindemitglieder machten in Kooperation mit den lokalen NGOs die Erfahrung, dass sie die Folgen der Krise durch Eigeninitiative und eigene Kapazitäten bewältigen können. Den Prinzipien der Dezentralisierung entsprechend wurden regionale Moderatoren implementiert, die mit den lokalen Gegebenheiten und NGOs vertraut sind und die Sprache der Bevölkerung sprechen. Sie unterstützen die Initiativen bei der Identifizierung der Bedürfnisse und der Antragstellung. Monitoring und Evaluation liegen vorwiegend bei lokalen NGOs, die auch die Verteilung und den Einsatz der Mittel überwachen.

Das Programm stößt auf ein überwältigendes Interesse von NGOs und Gemeindeorganisationen. Die Demokratisierung und Dezentralisierung und das damit veränderte politische Klima begünstigen Maßnahmen zur Regionalentwicklung. Auch wenn sich die wirtschaftlichen Bedingungen langsam verbessern, so wirkt sich diese Erholung jedoch unterschiedlich auf die verschiedenen Bevölkerungsgruppen aus. Der Ansatz verfolgt ein soziales Empowerment der betroffenen Gruppen durch Selbstvertrauen und Hilfe zur Selbsthilfe, durchaus traditionelle Strategien zur Armutsverringerung, die jedoch während der Suharto-Ära nicht mehr ausreichend zum Tragen kamen.

Ursprünglich verstand sich CRP als eine Initiative den Folgen der Krise zu begegnen, sieht derzeit jedoch Möglichkeiten über eine nachhaltige finanzielle Unabhängigkeit auch längerfristig Projekte der Armutsverringerung und Regionalentwicklung zu fördern. Zur Förderung der Dezentralisierung sollen kleine Projektverwaltungseinheiten in den Provinzen entstehen, die für die Finanzierung sorgen und die Verteilung der Mittel mit dem gleichen Standard der Transparenz organisieren sollen. Durch die Kürze der Laufzeit konnte die Nachhaltigkeit der abgeschlossenen Projekte bisher noch nicht evaluiert werden.

Der Erfolg des Community Recovery Programs zeigt das Potential der Zivilgesellschaft unter dem Überlebensdruck der Krise. Umweltbildung als Teil der Regionalentwicklung kann sich die Erfahrungen dieses Projektes zu Nutze machen. Dezentrale Problemidentifikation, Erarbeiten von Lösungsvorschlägen, von der Basis selbst gesteuerte Lernprozesse und Einkommen generierende flankierende Maßnahmen zur Sicherung der Nachhaltigkeit sind Prinzipien, wie sie die neue Debatte der Erziehung zur nachhaltigen Entwicklung fordert. Was problematisch bleibt, ist nach wie vor die Erfahrung der Notwendigkeit für Umweltbildung wenn die Krise als solche nicht direkt erfahrbar ist und eine antizipierende Identifizierung mit zukünftigen Umweltkatastrophen nicht gelingt oder konkurrierende Interessen dominieren.

Bedeutend ist, das zunehmende Selbstbewusstsein der Zivilbevölkerung an der Formulierung der Entwicklungsziele und den Methoden ihrer Durchsetzung beteiligt zu sein. Deutlich wird dies auch in dem Summary Report 5 Jahre nach Rio:

Vertreter der Regierung, der Wirtschaft, der Bildung, von Wissenschaft, Forschung und Medien, sowie von NGOs und indigenen Bevölkerungsschichten bemängeln, dass die lokale Agenda 21 fremdbestimmt von ausländischen Experten und Regierungseinrichtungen formuliert wurde, ohne die als Begünstigte oder Betroffene gesellschaftlichen Schichten entwicklungspolitischer Maßnahmen zu beteiligen. Die meisten Regierungsmitglieder, der private Sektor, die NGOs und die allgemeine Öffentlichkeit seien nicht einmal über die Agenda 21 informiert worden, so dass deren Existenz kaum bekannt sei. (Walhi 1997:1)

Braidotti sieht es als Imperativ, die Prämissen des westlich dominierten Entwicklungsmodells kritisch zu überdenken (Braidotti 1994). Emil Salim postulierte den spezifischen "indonesischen Weg" zur Entwicklung des Landes, der sich fremde kritische Einmischung in innere Angelegenheiten und Vergleiche mit dem Ausland verbat. Die indonesische Ausprägung lag jedoch eher in der Rechtsunsicherheit trotz fortschrittlicher Gesetzgebung und in Korruption und persönlicher Bereicherung der herrschenden Clique denn in einem kulturspezifischen nachhaltigen Entwicklungsmodell. Parallel dazu wuchs Javas Bevölkerung trotz Familienplanungsprogrammen und der natürliche Reichtum von Boden, Wasser und Vegetation degradierte, erodierte und wurde verschmutzt. (Donner 1987:73) Nach

dem politischen und ökonomischen Zusammenbruch weist das frühere Schwellenland Indonesien nun wieder fast alle Merkmale eines Entwicklungslandes auf, wie sie Herkendell (1991:11) beschreibt:

Bevölkerungsexplosion: Eine Zunahme des Bevölkerungswachstum, das in den letzten 20 Jahren durch die Anstrengungen des Familienplanungsprogramms "dua anak cukup" um 1 % gesunken war, ist zu erwarten, da durch die hohe Arbeitslosigkeit und die steigende Armut kein Geld für Verhütungsmittel aufgebracht werden kann.

Rapide Verstädterung: Durch die degradierten Bodenverhältnisse und die Ausschöpfung landwirtschaftlich nutzbarer Flächen schwinden die Arbeitsmöglichkeiten auf dem Lande. Dazu haben die Flächen in Familieneigentum durch Erbteilung die kritische Grenze von $\frac{1}{4}$ Hektar unterschritten und garantieren keine Lebensgrundlage für die Familie mehr.

Extrem ungleiche Einkommensverteilung: Die dünne Schicht des sich gerade entwickelnden Mittelstandes, bestehend aus Händlern und Verwaltungsangestellten, ist durch die Wirtschaftskrise wieder in die Armut abgerutscht. Die dichotome Einkommensverteilung früherer Jahre, bestehend aus der chinesischen Händlerschicht und einflussreichen hohen Militärs und Politikern einerseits und der breiten Masse, deren Einkommen unter die Armutsgrenze sinkt andererseits, prägt sich noch stärker aus.

Gesundheitsmängel und unzureichende medizinische Versorgung: Der chronische Geldmangel wirkt sich auf den Ernährungsstatus negativ aus. In ländlichen Gebieten konnte schon während der wirtschaftlich gesunden Zeiten nur von einer 70 %igen Deckung des Kalorienbedarfs ausgegangen werden. Proteinmangel senkt den Gesundheitszustand durch Fehlernährung. Selbst die geringen Kosten für die Behandlung durch das staatliche Gesundheitssystem können kaum mehr aufgebracht werden und Krankenhausaufenthalte sind ohnehin nur für privilegierte Bevölkerungsteile erschwinglich.

Hohe Arbeitslosen und Analphabetenquote: Die Arbeitslosigkeit wird derzeit auf ca. 20 % geschätzt. Der Analphabetismus, der flächendeckend in der jüngeren Generation durch die fast 98 %ige Beschulung beider Geschlechter überwunden war, wird wieder zunehmen, da die mit der Beschulung verbundenen Aufwendungen für Schulgeld, Schuluniform, Schuhe und Bücher nicht mehr aufgebracht werden können.

Starke Auslandsverschuldung: Nach dem ökonomischen und politischen Zusammenbruch der Neuen Ordnung Präsident Suhartos war die Staatsführung zur Sicherung der Bevölkerung mit Grundnahrungsmitteln auf die Unterstützung durch den internationalen Währungsfond angewiesen. Bestehende Auslandsschulden können derzeit nicht getilgt werden und die wirtschaftliche Entwicklung stagniert. Erst seit den Präsidentschaftswahlen 1999 kann nun mit einer Stabilisierung der Verhältnisse und mit einem Zuwachs an Vertrauen in die indonesischen politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse gerechnet werden.

Geringes durchschnittliches Pro-Kopf-Einkommen: Der staatliche Mindestlohn wurde regional gesetzlich festgelegt, wird jedoch ohne Konsequenzen sowohl von Unternehmen als auch von der Verwaltung unterschritten. Untere und mittlere Verwaltungsangestellte, Lehrer und Dozenten, Polizisten und Aufsichtspersonal sind zur Aufbesserung ihrer Bezüge auf Zweit- und Drittjobs angewiesen. Ca. 20 % der Bevölkerung ist arbeitslos und durch das Fehlen staatlicher Unterstützung auch ohne

Einkommen. Parallel dazu sind die Preise durch die Inflation um ein Mehrfaches gestiegen und die Versorgungslage angespannt.

Unzureichende Infrastruktur: Das Straßennetz ist in den letzten 20 Jahren kontinuierlich ausgebaut worden, fast alle Dörfer auf Java sind mit öffentlichen Kleinbussen oder zumindest LKW erreichbar. Die Elektrifizierungsprogramme waren ebenso recht erfolgreich. Kraftwerke und Hochspannungsleitungen werden durch Entwicklungshilfeprojekte implementiert. Die Wasserversorgung und die Ausstattung mit sanitären Einrichtungen liegt bei ca. 33% der Haushaltungen auf Java. Entfernte Dörfer sind noch nicht flächendeckend an das Telefonnetz angeschlossen. Internationale Kooperationen z.B. mit Siemens arbeiten mit Hochdruck daran. Gesundheitszentren und Familienplanungszentren sind auf Java flächendeckend eingerichtet. Sie werden jedoch von nur gering qualifiziertem paramedizinischem Personal betrieben. Grundschulen sichern vom Angebot her die 100 %ige Beschulung der schulpflichtigen Kinder, doch können durch die mangelnde finanzielle Ausstattung seit der Krise nicht mehr ausreichend Lehrer beschäftigt werden. Zusammenfassend kann man die Infrastruktur von Java als im fortgeschrittenen Aufbau befindlich bezeichnen.

Zusätzlich zu Herkendells Merkmalen muss der prädemokratische politische Status der meisten Entwicklungsländer Erwähnung finden. Militärdiktaturen oder verschleierte diktatorische Systeme, die mittels einer Einheitspartei und ohne Zulassung von Opposition regieren, bestimmen die politische Landschaft. Die persönliche Freiheit, die freie Meinungsäußerung und die Versammlungsfreiheit sind Rechtsgüter, die zum Teil zwar rechtlich garantiert sind, aber in der Praxis, so auch während der Suharto-Aera, keine Anwendung fanden. Erst heute werden sie im Alltag realisiert.

Dies ist der politische und ökonomische Raum, in dem sich Umwelterziehung in Indonesien vollzog und teilweise immer noch vollzieht. Hinzu kommen kulturelle Ausprägungen, die den Prozess der Entwicklung, der Nutzung der Umwelt und der Bildung spezifisch beeinflussen. Umwelterziehung findet in Indonesien in allen gesellschaftlichen Räumen statt. Sie realisiert sich auf Familien- oder Stammesebene in der Weitergabe indigenen Wissens zur Sicherung der natürlichen Ressourcen durch nachhaltige Nutzung. Sie muss verschüttetes indigenes Wissen und Fertigkeiten wieder reaktivieren und es wird von ihr verlangt, neue Inhalte und Strategien zu entwickeln zur Lösung von Problemen, die durch traditionelle indigene Qualifikationen nicht mehr gelöst werden können. Wissen, Kenntnisse, Fertigkeiten, Einsichten in die komplexen Zusammenhänge sind notwendig. Auch ein legislativer Ökodirigismus in einem rechtssicheren Raum ist eine unabdingbare Rahmenbedingung zur Einschränkung willkürlicher ökonomischer Individualinteressen.

Um offen zu sein für Zukunftsszenarien bedarf es eines Freiraumes, der Spielraum darstellt für Phantasie und Kreativität, konkrete Erfahrung von Eigeninitiative und der Einflussmöglichkeit von Veränderungspotentialen. Ein Raum, in dem Beispiele gelebt werden können und gesellschaftliche Alternativen Zukunftsfähigkeit versuchen können. Dieser Raum war im Indonesien unter Suharto nicht gegeben. Zwang zur Anpassung an die Prinzipien der Staatsphilosophie Pancasila und ein engmaschiges Netz der staatlichen und sozialen Kontrolle erstickten jede Eigeninitiative im Keim. Obwohl der Staat die kreativen Defizite seiner Bürger durchaus als entwicklungshemmend erkannte und auf Spruchbändern den kreativen Bürger einforderte, gab er ihm in der Realität des politischen Alltags keinen Raum.

In der theoretischen Debatte wird gefordert, dass Umweltbildung nicht auf exklusive Nischen beschränkt bleibt, sondern als Prinzip alle gesellschaftlichen Bereiche durchdringen muss. Vinke (1992:8) identifiziert 5 Kategorien in denen sich Umwelterziehung realisieren soll:

- Regierung, Verwaltung und politische Parteien
- Formales Erziehungssystem
- NGOs
- Presse und Öffentlichkeitsarbeit
- Ländliche und städtische Gemeinden

Im Rahmen dieser Arbeit wurde sich auf die Analyse der Umweltbildung im Rahmen von NGOs, im staatlichen Schulsystem und Pesantren und insbesondere in der Frauenbildung spezialisiert. Umweltbildung in Indonesien vollzieht sich in sehr eingeschränkter Form in staatlichen Frauenprogrammen, wie sie durch die staatlich gelenkten und kontrollierten Programme der Frauennachbarschaftsgruppen organisiert werden. Ansätze werden in Grund- und weiterführenden Schulen, sowie im tertiären Bildungsbereich realisiert. Der gesamte Bereich der Institutionsgründungen im Umweltbereich inklusive der Weiterbildung des Personals, der Beratung der Zentral-, Provinzregierungen und Städte und die Weiterbildung der Verwaltungsangestellten, sowie die Beratung der Industrie liegt in Indonesien in den Händen der internationalen Entwicklungszusammenarbeit.

Die Analyse des Engagements der internationalen Entwicklungszusammenarbeit in diesem Bereich führt zu der Fragestellung der Kulturverträglichkeit neuerer didaktischer Konzepte in der Erwachsenenbildung mit Indonesiern. Hier wird das

Dilemma offenkundig, dass entweder auf traditionelle Lehr-Lernmethoden zurückgegriffen wird, um eine vertraute Lernsituation zu schaffen und an vorherige Lernerfahrungen anzuschließen, die jedoch nicht geeignet sind, Basisaktivitäten zu initiieren oder moderne Methoden westlicher Schulen eingesetzt werden, die an kulturellen Widerständen auflaufen.

Um jedoch ein Empowerment der benachteiligten Bevölkerungsschichten nicht von vorneherein auszuschließen, wurde sich hier nach reiflicher Überlegung dazu entschlossen, emanzipierenden Methoden den Vorzug zu geben. Da die javanische Kultur durch die Islamisierung einem starken Wandel unterliegt und die jüngere Entwicklung zu Demokratisierung und Dezentralisierung neue Anforderungen an die Zivilgesellschaft bezüglich ihrer Partizipation an Entwicklung stellt, wurde die Richtigkeit dieses Entschlusses bestätigt.

Kulturell geprägte Vorstellungen von Egalität und Hierarchie, von Legitimation der Macht und Recht auf Widerstand, von Verantwortlichkeit und Zukunft beeinflussen Lehr- und Lernsituationen und den Grad der Kompatibilität von didaktischen Methoden westlicher Prägung. Die Schwierigkeit umweltpädagogische Konzepte für Java zu formulieren, wird durch die Tatsache verschärft, dass sich die indonesische Gesellschaft im Übergang befindet. In einem Übergang von traditionellen Lebensformen zu einer islamischen Gesellschaft mit westlichen Konsumansprüchen, von einer Kleptokratie der vom Militär getragenen Eliten zu einem demokratischen System.

Dieser Wechsel vollzieht sich regional in recht unterschiedlicher Weise. Indonesien versuchte eine Nation aus über 200 Völkern unter dem Schlagwort "Einheit in Vielfalt" zu subsumieren und nationale Programme in gleicher Weise auf die große kulturelle Diversität ihrer Volksstämme nieder regnen zu lassen. Die Umwelterziehung Indonesiens sieht sich also der Schwierigkeit gegenüber, in Inhalten und Organisationsformen dieser kulturellen Diversität zu entsprechen und der Vielfalt ihrer Anforderungen zu genügen. Dabei trat bisher schon ohne die Beteiligung ausländischer Hilfe die Gefahr eines kulturellen Kolonialismus auf, weil sich die anderen Inseln von der Hauptinsel Java mit der Zentralregierung in Jakarta mit dem bei weitem höchsten Bevölkerungsanteil und dem größten Modernisierungsgrad

dominiert fühlten. Der Hauptteil der Verwaltungsangestellten stammt aus Java und die Formulierung der Regierungsziele und die Ausführungskontrolle lag größtenteils in den Händen der Javaner. Dieser administrative Kolonialismus wurde durch die Beteiligung der ausländischen Entwicklungsorganisationen noch verstärkt.

Entsprechend der Intentionen der Umweltbildung waren die umweltpädagogischen Maßnahmen in Indonesien in die bestehende Umweltpolitik thematisch ergänzend eingebettet und die Initiativen in indonesischer Trägerschaft wurden durch die staatlich kontrollierten Organe lanciert. Sie waren kulturspezifisch ausschließlich gemäß der traditionellen javanischen Konstruktion der Lehr- und Lernsituationen gestaltet. Die Maßnahmen in ausländischer Trägerschaft orientierten sich an den andragogischen Werten ihrer Kulturkreise und versuchten, diese nach Indonesien zu transferieren. Durch die Dezentralisierung der Planungs- und Ausführungskompetenzen wurde der Weg freigemacht, regionalen kulturellen, ökonomischen und Umweltbedingungen zu stärkerer Geltung zu verhelfen. Durch regional rekrutiertes Personal wird die Situation am Arbeitsmarkt entlastet und die kulturellen Reibungsverluste verringert. Die Identifikation mit regionalen Belangen soll die Effizienz fördern, die durch die langen Verwaltungs- und Kontrollwege nach Jakarta behindert war. Inwieweit jedoch eine regionale Strukturierung Nepotismus und Korruption wirksam verhindern können werden die Auswertungen der Erfahrungen zeigen, da gegenseitige Gefälligkeiten innerhalb der Großfamilie als Teil des sozialen Sicherungsnetzwerkes verstanden wurden.

Zur Betrachtung von Umweltbildung in anderen Kulturkreisen brauchen wir eine prinzipielle Offenheit sowohl indigenen Formen als auch kolonialen und staatsdirigistischen Ausprägungen gegenüber. Offenheit bedeutet nicht Zustimmung, aber auch nicht Ablehnung von vornherein. Die Unterstützung von Umweltbildung in fremden Kulturen verlangt die Artikulation von den Prinzipien, denen man sich dabei verpflichtet fühlt. Folgende grundsätzliche Möglichkeiten lassen sich dabei unterscheiden:

1. Die Integration eigener Maßnahmen in den Zielkanon des Empfängerlandes, die Übernahme lokal wirksamer Entwicklungsdoktrin, die Übernahme indigener Methoden und die fraglose Akzeptanz lokaler kultureller Ausprägungen.

2. Die Unterstützung der Maßnahmen, die dem eigenen Konzept von Entwicklung entsprechen. Ein Anforderungsprofil an den Counterpart, das der eigenen Tradition von Effizienz und Zuverlässigkeit genügt. Unter dem Anspruch des Transfers aus ökonomischen Zwängen und aus entwicklungspolitischen Überzeugungen heraus wird auf eine Adaption auf kulturelle Besonderheiten verzichtet.
3. Gemeinsam mit dem Counterpart entwickelte Maßnahmen zur Verfolgung der Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung werden gefördert. Getragen durch partizipative Projekte an der Basis wird eine Entwicklungsmaßnahme gecoacht, die den lokalen Erfordernissen entspricht und kulturelle Ausprägungen berücksichtigt.

Zur Analyse der bisher auf Java durchgeführten Maßnahmen in der Umweltbildung wurden alle Prozesse untersucht, die sich die Vermittlung von umweltrelevanten Themen zum Ziel gesetzt haben und dem Prinzip der nachhaltigen Entwicklung verpflichtet sind. Dies umfasst sowohl Programme der indonesischen Regierung als auch Projekte der internationalen Entwicklungszusammenarbeit oder die selbstbestimmten Aktivitäten von Nichtregierungsorganisationen und die Tradierung indigenen Wissens an der Basis. Sie richtet sich auf die Aus- und Weiterbildung spezieller Berufsgruppen, die Entwicklung und Einführung von umweltpolitischen Strategien, themenspezifische Aufklärung für die Bevölkerung oder spezieller Zielgruppen mit dem Ziel einer verbesserten umweltbezogenen Entscheidungs- und Handlungskompetenz und einer erhöhten Motivation diese zu realisieren.

Vinke lässt ein Höchstmaß an Offenheit in ihrer Definition von Umweltbildung walten, indem sie diese beschreibt als: "any process, in which individuals gain awareness of their environment and acquire knowledge, values, experiences and the determination which will enable them to act – individually and collectively – to solve present and future environmental problems.....the term EE (Environmental Education)..... encompasses any transfer of knowledge on environmental issues, both within the formal education system as well through more informal channels, such as shows, nature clubs, demonstrations and media." (Vinke 1992:1) Diese Festlegung erlaubt eine quantitative Analyse herkömmlicher Umweltbildungsmaßnahmen, beinhaltet jedoch nicht die qualitativen Merkmale von Umweltbildung, wie sie die neuere Debatte charakterisieren.

Der eigene Standpunkt zur Umweltbildung in Indonesien identifiziert auf der Basis der ökologischen Analyse ökologische Brennpunkte und konzipiert unter

Einbeziehung der politischen Rahmenbedingungen, der ökonomischen Erfordernisse und der kulturellen Prägungen weitgehend selbstbestimmte Bildungsprozesse, die der Entwicklung zur nachhaltigen Entwicklung verpflichtet sind. Methodisch werden dabei Vorgehensweisen gefördert, die dynamische Fähigkeiten generieren, auch wenn sie dabei kulturelle Traditionen überwinden müssen.

Unabhängig von politischen Systemen und kulturellen Determinierungen muss spätestens seit Rio die Bewertung von Umweltbildung in jedem Land sich an den Forderungen der theoretischen Debatte orientieren.

- Ist die Maßnahme geeignet nachhaltige Entwicklung zu sichern?
- Werden dynamische Fähigkeiten ausgebildet, wie: (Elliott 1993:34)
 - kognitive - das Entdecken von Strukturen, Betrachten aus verschiedenen Blickwinkeln, die Koordination komplexer Gebilde;
 - reflexive – eigene Handlungen werden in Bezug auf ihre Umweltwirkungen wahrgenommen;
 - affektive – Sorge um die Umwelt;
 - aktive – Initiative zur Übernahme von Verantwortung mit Auswirkung auf das eigene Handeln?
- Wird Umwelt verstanden als
 - Ort der persönlichen Erfahrung;
 - Inhalt interdisziplinären Lernens und Forschens;
 - Gegenstand gesellschaftlich bedeutsamen Handelns?
- Ist die Vorgehensweise des Projekts problem-, handlungsorientiert und selbstbestimmt?
- Werden Netzwerke zur interdisziplinären Kooperation, zur Multiplikation der Wirkung und zur Sicherung der Nachhaltigkeit durch Verankerung in bestehenden Strukturen angestrebt?
- Ist eine systematische Reflexion der Basis selbst integraler Bestandteil des Vorgehens in Bezug auf
 - erfahrungsbezogene Problemwahrnehmung;
 - nachhaltige Entwicklung von Handlungssystemen;
 - partizipative Lehr-Lernkultur?

Bisherige Umweltbildung in Indonesien war durch ihren transitiven Charakter bestimmt. Sie unterschied klar zwischen Informationsvermittler und –empfänger und wurde in den bestehenden Herrschaftsstrukturen intendiert, geplant, durchgeführt und kontrolliert, konform mit den Richtlinien der staatlichen Politik, konform mit den hierarchischen Strukturen, konform mit den Prinzipien des staatlichen Aufbaus unter Dominanz des ökonomischen Wachstums. Eine Umweltbildung, die nicht öffentlich in Frage stellt, die nicht kritisiert, sondern sich reibungslos und konstruktiv in das bestehende Machtgefüge eingliedern sollte.

Zielvorstellungen, die darüber hinaus gingen und ein Empowerment der Zielgruppe anstrebten, konnten nur ansatzweise in dem semidemokratischen Freiraum von NGOs realisiert werden, haben dort allerdings schon eine lange Tradition. Eine Forderung nach Veränderung der politischen Verhältnisse an sich, ein Infragestellen der marktwirtschaftlichen Handlungs- und Produktionsmaximen, eine Befreiung vom Primat des Wirtschaftswachstums und eine Umorientierung hin zu den Prinzipien der Nachhaltigkeit hatte bis zum Sturz Suhartos in Indonesien keine Chance auf Öffentlichkeit. Ob die gegenwärtige postkritische Situation einer echten nachhaltigen Entwicklung eine Chance gibt, bleibt abzuwarten. Die Stärkung des zivilen und privatwirtschaftlichen Sektors der Gesellschaft mit einer gleichzeitigen Offenheit für demokratischere Strukturen und einer Dezentralisierung der Macht beinhaltet eine Chance wie erfolgreiche Initiativen zeigen.

Auch die umweltpädagogischen Maßnahmen internationaler Geberorganisationen wie z.B. der Weltbank oder der UNDP rücken von einem rein transitiven Ansatz in der Durchführung ab und versuchen, in ihren Projekten ein Empowerment der Zielgruppe zu erreichen und einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung zu verfolgen, wie sie der traditionelle Projekteinsatz, der mit begrenzten Mitteln und in definierten Zeiträumen messbare Ergebnisse unter Vermeidung von tiefgehenden Konflikten mit der Regierung verlangte, weitgehend ausschloss.

So unterstützt die UNDP gegenwärtig Programme zur Verbesserung der Wohnraumsituation und Programme zur Sicherung des sozialen Netzes, die von den Kommunen selbst geplant, initiiert und durchgeführt werden. Im Umweltbereich richten sich Schutzprogramme an die indigene Bevölkerung, um Kompetenzen im Umweltmanagement zu erwerben, um nachhaltig die Umwelt und die darin lebenden Arten sichern zu können. An Küsten und im marinen Bereich schließen diese die Exploration von Land-Wasser-Aktivitäten und deren Risikobewertungen auf litorale Ökosysteme ein. Parallel dazu läuft die Beratung regionaler neuer politischer Mandatsträger und Parteien, um die Umweltmanagementkapazität der Entscheidungsträger zu erhöhen.

Die Hilfe zur Selbsthilfe zur Verringerung der Armut durch ein ökonomisches Empowerment und die Entwicklung der Gemeinden verfolgt strikt die Prinzipien der

gegenwärtigen Regierungspolitik von Partizipation und Dezentralisation. In der Unterstützung des Community Recovery Programs fließt der größte Anteil der Gelder in einkommengenerierende Projekte. Auch die P4K Programme vermitteln ländlichen Familien Mikrokredite zur Entwicklung von Familienbetrieben und fungieren als Bankservice in eigener Ownership. Auch die Gemeindeinitiativen für Wohnung und lokale Entwicklung in 12 Provinzhauptstädten folgen den gleichen Prinzipien.

In Anlehnung an die Agenda 21 und die darin geforderten Qualifikationen lassen sich Grobziele für Umweltbildung für die spezifische Situation in Indonesien entwickeln. Sie richten sich auf unterschiedliche Bereiche der Gesellschaft, in denen konkretes Wissen, spezifische Fähigkeiten und Einstellungen erreicht werden sollen, um in verschiedenen gesellschaftlichen Sparten umweltrelevante Handlungs- und Entscheidungsfähigkeit zu generieren, bestehende umweltschädigende Praktiken zu überwinden und Infrastrukturen zu schaffen, die eine Schädigung der Umwelt und eine Belastung des Gesundheitszustandes der Bevölkerung minimieren.

Die 1997 in dem Summary Report von Rio + 5 konstatierten Schwierigkeiten sind zum überwiegenden Teil bis heute nicht überwunden (Walhi 1997:5):

- Es fehlt nach wie vor an einer verantwortlichen Körperschaft für die Implementierung. Die Rolle der Zivilgesellschaft, der Wirtschaftsgemeinschaft und der NGOs wird auch gegenwärtig noch nicht in ausreichendem Maß für die Entwicklung des Landes anerkannt und berücksichtigt.
- Die Vereinbarungen von Rio müssen mit einer größeren Öffentlichkeit und mit grassroot communities diskutiert werden.
- Die Rechte der indigenen Bevölkerung wurden in der Agenda 21 ignoriert.
- Für nachhaltige Entwicklung ist es notwendig ein Empowerment der Zivilgesellschaft zu erreichen, um den Graben zwischen Entwicklungskonzepten und ihrer Implementierung zu verringern.
- Ein Konsens aller Beteiligten über die Prioritäten und Ziele der nachhaltigen Entwicklung ist notwendig, deshalb sollte kurzfristig ein Dialogforum eingerichtet werden.

Die aufgezeigten Beispiele zeigen, dass die Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung in den Regierungsplänen verankert sind und in Ansätzen an der Basis versucht wird, sie zu implementieren. Die Schwierigkeiten sind nach wie vor groß. Doch scheint sich die Überzeugung durchzusetzen, dass sich ein nachhaltiges Wachstum ohne den Schutz der natürlichen Ressourcen nicht erreichen lässt. Dennoch bestimmt das Primat des schnellen Geldes noch das wirtschaftliche Geschehen und es besteht eine große Differenz zwischen formulierten Plänen und deren Realisierung. Noch

degradiert die Umwelt in bedeutend schnellerem Tempo, als protektive Maßnahmen greifen.

Große Defizite liegen noch im Qualifikationsniveau der Entscheidungsträger und der Verwaltungseinrichtungen. Die Größe dieser zu trainierenden Zielgruppe hat sich durch die Dezentralisierung vervielfacht. Am erfolgversprechendsten zeigten sich die selbstbestimmten Projekte an der Basis, die sich mit der Motivation der akuten Krisenbewältigung etabliert haben und zum Teil finanzielle Unterstützung aus der Entwicklungshilfe erhalten.

Es lassen sich inzwischen Beispiele in der partizipativen Regionalentwicklung finden, die sich an historischen Vorbildern orientieren. Die Organisation Waterose verweist auf die Rückkehr von Bali in den 80-er Jahren zu seinen traditionellen landwirtschaftlichen Techniken. Die Pflanzungs-, Bewässerungs- und Erntepläne werden von einer Kooperative der Gemeinde erstellt und kontrolliert, die unter der Autorität religiöser Doktrin steht. Man verzichtet auf einen hohen Technisierungsgrad und baut insbesondere an den Hanglagen gemischte Bestände an. Umweltschäden wie Bodenerosion und Degradierung, Gewässerverschmutzung oder Ausbeutung der Grundwasservorräte werden auf Bali nicht beobachtet.

Entsprechend der Prinzipien der Agenda 21, die indigenen Bevölkerungsgruppen betreffend, liegen hier für die Umweltbildung noch Verpflichtungen und Chancen. Zumindest sollte sorgfältig geprüft werden, welche indigenen Ressourcen zur nachhaltigen Sicherung der Umwelt noch vorhanden sind bzw. reanimiert werden können. Umweltbildung kann hier ihren Raum finden im Erhalten traditioneller Haltungen und Techniken und bei einer Ausrichtung auf zukünftige Anforderungen, die durch die traditionellen Vorgehensweisen nicht mehr bewältigt werden können.

2. Der Brantas und sein Einzugsbereich – Auswertungen der Feldforschung zu einer ökologischen Strukturanalyse

2.1 Geographische Gegebenheiten

2.1.1 Geographische Lage des Einzugsbereichs und Flussverlauf

Der Einzugsbereich des Brantas liegt in der Provinz Ost-Java zwischen 100° 30' und 112° 55' östlicher Länge und 7° 1' und 8°15' südlicher Breite. Der Fluss entspringt in der sumpfigen Wiese eines Hochtales in 1570 m Höhe über NN. Hier befindet sich am westlichen Rand die gefasste Hauptquelle, die ganzjährig Wasser führt. Der oberhalb in einem schmalen kerbförmigen Waldtal verlaufende Graben hat nur eine geringe Wasserführung. Die sumpfige Wiese auf dem Quellhorizont stellt eine ökologische Besonderheit dieser alpinen Quellregion dar, in der nur wenige natürliche Feuchtgebiete vorkommen.

Der Brantas fließt zunächst mit einem Gefälle von durchschnittlich 3 % auf den ersten 20 Kilometern in südlicher Richtung. Er trennt den natürlichen Bergregenwald im Westen von den gerodeten und terrassierten landwirtschaftlich genutzten Bereichen im Osten des Tales. Unterhalb des Dorfes Sumberbrantas stürzt er 25 m in einem Wasserfall herunter, der sich durch eine Basaltschicht gebildet hat, die der Erosion widersteht.

Nach ca. 10 km verläuft der Fluss mit Eintritt in das Hochtal bei Selecta (1000 m NN) in seinem hochmontanen Rithral mäandrierend in der Mitte des Tales, wo er zu Bewässerungszwecken erstmalig gestaut wird. Die natürliche Struktur der Aue wurde zur leichteren Bearbeitung feldweise leicht planiert und die Aue großflächig durchgestuft. Die anschließenden Steilhänge wurden erst in den letzten Jahren vom primären Bergregenwald gerodet und sind mit Terrassen von schlechter Qualität durchstuft. In diesen Regionen des oberen Einzugsbereiches herrschen die höchsten Erosionsraten der Erde mit bis zu 476 t/ha und Jahr. Im weiteren Verlauf bis Batu (800 m NN) wandeln sich die Verhältnisse von hochmontanen zu montanen Bedingungen. Der Fluss wird mehrfach zwecks Ausleitung von Bewässerungswasser gestaut und die Obstplantagen reichen direkt bis an das Flussbett heran. Der natürliche Uferstreifen existiert in diesem Bereich nicht mehr, wodurch die Seitenerosion sich ungebremsst ausbreitet.

Am Ortsrand der Stadt Batu wird der Verlauf des Brantas durch das Massiv des erloschenen Vulkans Kawi nach Süd-Osten abgelenkt und tritt in das montane Rithral ein. Es ist durch mittlere Gefällstrecken gekennzeichnet, die sich tief in den Talgrund eingegraben haben. Die steilen Ufer sind noch natürlich ausgestaltet. In diesem Bereich liegt der Schwerpunkt der gewerblichen Sedimentausbeutung der vereinzelt schon unterhalb von Selecta begonnen hat.

In Dinoyo, bei Flusskilometer 35, tritt der Fluss in das urbane Rithral ein, eine Strecke, die durch intensive flussnahe Bebauung und starke Gewässerverschmutzung gekennzeichnet ist. Der Landbereich ist durch die landwirtschaftliche Nutzung der auslaufenden Hanglagen der Vulkane Kawi und Arjuno geprägt. Im Verlauf durch die Stadt Malang ist der Fluss in hohem Maße denaturiert. Es existiert kein Uferbewuchs mehr und der Flussgrund ist vollständig seines Sedimentes beraubt. Durch die Einleitung von Abwasser und den unkontrollierten Eintrag von Müll ist das Wasser hochverschmutzt.



Abb. 1: Brantas bei Gadang unterhalb von Malang

Mit der Einmündung des Kali Amprong wird der Fluss erneut nach Süden abgelenkt und kann von hier aus aufgrund seiner Wassermenge als Potamal klassifiziert werden. Der Fluss verläuft ca. 25 m tief in die Malang-Ebene eingeschnitten, auf der intensiv Reis- und Zuckerrohr angebaut wird. Er gräbt sich in eine Basaltlagerstätte

ein, die er auf weiten Strecken schluchtartig durchströmt. Die Ufer sind zwar sehr steil, von der Vegetation her jedoch naturnah mit Bambus und standortgerechten Laubbäumen ausgestattet.

Unterhalb des Wasserfalls bei Dijeng, ca. bei Flusskilometer 60, macht sich der Rückstau des Staubeckens von Sengguruh bemerkbar. Unterhalb des relativ kleinen Stausees, in den auch der Kali Lesti von Osten her kommend mündet und der als Sedimentfalle dient, bleiben weiter limnische Verhältnisse bestehen, die aus dem Rückstau des unterhalb anschließenden Reservoirs von Karangates herrühren. Der Flusslauf wird durch das südliche Kalkgebirge, das das Brantastal vom Indischen Ozean trennt, nach Westen abgelenkt.

Im Reservoir von Karangates schwanken die Wasserstände im Verlauf des Jahres erheblich, da das Becken außer zur Bewässerung und Stromerzeugung auch zum Flutmanagement und zur Wasserspeicherung verwendet wird. So wird das während des Endes der Trockenzeit und der ersten Hälfte der Regenzeit trockengefallene obere Drittel des Reservoirs von den anwohnenden Landwirten mit geringem Erfolg mit Mais bebaut. Unterhalb des Sutami-Dammes und des Kraftwerkes (Kilometer 93) verläuft der Fluss durch die Hügellandschaft, die den Durchbruch zwischen dem Kalkgebirge und dem Vulkan Kelud charakterisiert. Es handelt sich hier um ein abflussgeregeltes Potamal, das durch feinkörniges Sediment im Flussgrund, reines aber sauerstoffarmes Wasser und eine geringe Artendiversität der Benthosbiozönose gekennzeichnet ist.

Am Staudamm des Reservoirs von Wlingi (Kilometer 110) endet der Untersuchungsbereich der Feldstudie. Dieses Reservoir ist in seiner wasserspeichernden Wirkung deutlich eingeschränkt, da durch die ergiebigen Lavaströme aus dem Vulkan Kelud ein großer Sedimenteintrag in das Becken besteht. Zum Untersuchungszeitpunkt bestanden fast potamale Verhältnisse.

Unterhalb des Untersuchungsabschnitts verläuft der Brantas in seinem Mittellauf weiter Richtung Westen bis er bei Tulungagung von einem weiteren Bergmassiv nach Norden abgelenkt wird. Obwohl er nur wenige Kilometer vom Indischen Ozean entfernt ist, fließt er zunächst in nördlicher, ab Mojokerto in nord-östlicher Richtung

weiter der Java-See entgegen. Während vor 500 Jahren die Küstenlinie noch unweit von Mojokerto verlief, hat sich durch die zunehmende Sedimentierung des Deltas die Mündung in den letzten 500 Jahren 30 km weiter in das Meer geschoben.

Der Brantas teilt sich in zwei Mündungsarme. Der Kali Mas fließt durch Surabaya und angereichert mit einer erheblichen Schmutzfracht aus industriellen und Haushaltsabwässern ergießt er sich an der Nordküste gegenüber von Madura in die Java-See. Der zweite Arm fließt weiter nach Osten und mündet süd-östlich von Surabaya.

2.1.2 Die Bevölkerungsverteilung und demographische Entwicklung im Untersuchungsbereich

Die demographischen Bedingungen im Einzugsbereich sind durch hohe Bevölkerungsdichte charakterisiert. Die 13.3 Millionen Menschen dieser Region bilden ca. 41 % der Gesamtbevölkerung in Ost-Java auf nur 1/4 seiner Fläche. Die durchschnittliche Bevölkerungsdichte im Brantas-Einzugsbereich liegt bei 1125 capita/km², und damit doppelt so hoch wie im Durchschnitt von Ost-Java insgesamt (672 capita/km²). (Kantor Statistik Propinsi Jawa Timur 1993:26)

In der Industrie- und Verwaltungsmetropole dieser Region Surabaya steigt die Bevölkerungsdichte auf über 2000 capita/km² an. Wegen der weiterhin zunehmenden Bevölkerungsentwicklung war Ost-Java ein wichtiges Zielgebiet zur Durchführung von Transmigrasi-Maßnahmen, die zum Ziel hatten, erhebliche Bevölkerungsteile in die dünn besiedelten Outer-Islands umzusiedeln. Aber auch dieses Vorhaben konnte zu keiner echten Entlastung des Bevölkerungsdrucks führen. Durch die gewalttätigen Auseinandersetzungen zwischen den indigenen Stämmen und den umgesiedelten Javanern und Maduresen dürfte das staatliche Umsiedelungsvorhaben nun weniger intensiv verfolgt werden.

Durch die 20-jährige Geschichte des Familienplanungsprogramms dua anak cukup konnte das Bevölkerungswachstum landesweit wirksam um 1 % auf 1,4 % gesenkt werden. Im Brantaseinzugsbereich locken jedoch die Arbeitsmöglichkeiten in der Reiskammer Indonesiens und in dem Industriezentrum Surabaya neue Menschen

an, so dass die Bevölkerungszahl im Einzugsbereich weiterhin überproportional steigt.

Die Bevölkerungsentwicklung im Untersuchungsgebiet stellt sich während des Analysezeitraums folgendermaßen dar:

	1993	1994	1995
Anzahl	2.225.034	2.243.591	2.257.221

Tab. 1: Bevölkerungsentwicklung im Kabupaten Malang während des Untersuchungszeitraums (Kantor Statistik Kabupaten Malang, 1995)

Das Bevölkerungswachstum lag im Kabupaten Malang 1993 bei 0,8 % und 1994 bei 0,6 %. Diese Entwicklung liegt deutlich unterhalb des Durchschnitts im gesamten Einzugsbereich und ist auf die starke Landflucht im oberen Einzugsbereich zurückzuführen, da die verfügbaren landwirtschaftlichen Flächen durch Erbteilung vielfach bereits unter eine das Überleben garantierende Größe von 0,2 ha pro Familie gesunken sind.

2.1.3 Klima im Einflussbereich und Abflussverhalten im Jahresgang

Das lokale Klima des Brantas-Einzugsbereiches ist durch den Süd-Ost- und den Süd-West-Monsun beeinflusst, die das Jahr in eine 6-monatige Regenzeit von November bis April und eine halbjährige Trockenzeit von Mai bis Oktober unterteilen. Die jährlichen Niederschläge fallen fast ausschließlich während der Regenzeit und liegen in Abhängigkeit von der Höhe zwischen 1500 und 3000 mm.

Java erstreckt sich zwischen 5 und 10 Grad südlicher Breite. Nach Breckle (Walther/Breckle 1991:102) liegt es damit im Bereich von Zono-Ökoton I und I/II. Während der Westen Javas der Zone I, der äquatorialen Zone zuzurechnen ist, die durch ein Tageszeitenwärmeklima mit hohen Niederschlägen gekennzeichnet ist, verändert sich das Klima gegen Ost-Java zu einem stärker jahreszeitlich ausgeprägten, gegliedert in eine Regenzeit und eine Trockenzeit mit einem Temperaturunterschied von einigen Grad Celsius. Diese Tendenz setzt sich weiter nach Osten hin fort, wo die Inseln von Nusa Tenggara bereits ein semi-arides Klima besitzen. Donner klassifiziert die westlichen 2/3 Javas als dem tropischen Regenwald-Klima mit einer kurzen monsunalen Trockenzeit zugehörig. Für die Gipfelregionen der zentralen Vulkankette beschreibt er ein gemäßigtes regnerisches

Klima, nass in allen Jahreszeiten, mit heißen Sommern, während im Osten Javas tropisches Savannenklima mit ausgeprägten Trocken- und Regenzeiten herrscht. Unter dem Waldboden in einer Tiefe von 60 – 100 cm bleibt die Temperatur bei 25 – 27 °C fast konstant, sie schwankt nur mit der Höhe über NN um ca. ½ Grad Celsius je 100 m Differenz. (Donner 1987:88f)

Insgesamt zeigt der Vergleich der Klimakarten eine Zunahme der jährlichen Regenmenge mit der Höhenlage und eine stärkere Ausprägung der Trockenzeiten von West- nach Ost-Java. (Whitten 1996:122ff)

Die jahreszeitlich streng abhängigen Regenfälle führen zu einem deutlich ausgeprägten Abflussregime des Brantas (Perum Jasa Tirta 1994). Vergleicht man den Jahresgang der Abflusswerte an 3 verschiedenen Standorten, so lässt sich in Blobo, noch oberhalb der Kette der Stauseen, eine deutliche jahreszeitliche Ausprägung erkennen.

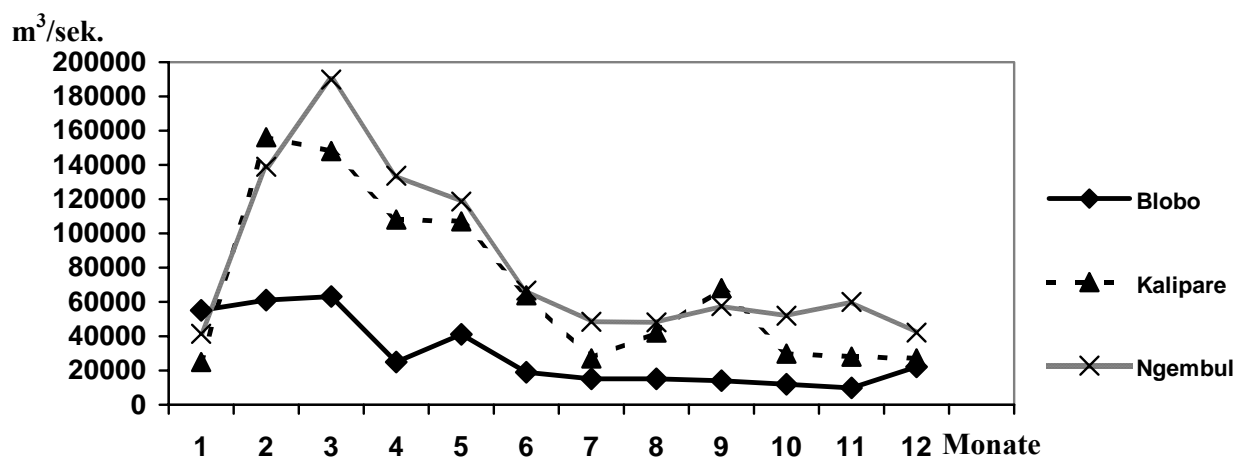


Abb. 2: Abflusswerte im Jahresgang im oberen Brantastal an den Orten Blobo, Kalipare und Ngembul im Jahr 1994

Die Jahresgänge von Kalipare direkt unterhalb des Sutami Dammes und von Ngembul folgen den jahreszeitlichen Niederschlagsschwankungen mit einiger Verzögerung, die durch die Speicherkapazität des Reservoirs von Karangates bedingt sind. Die Maxima liegen im Februar und März, wenn gegen Ende der Regenzeit die Kapazitäten des Reservoirs erschöpft sind. Mit Beginn der Trockenzeit sinken die Abflussmengen, die aus dem Reservoir ausgeleitet werden, wieder ab, um

ausreichend Reserven für die bewässerten Gebiete in der Trockenzeit zu haben. Blobo zeigt den Jahresgang unter ungestauten Bedingungen.

2.1.4 Wirtschaftliche Bedeutung des Einzugsbereiches

Ost-Java ist die am meisten industrialisierte Provinz Indonesiens. Seine Hauptstadt Surabaya ist die zweitgrößte Stadt des Landes bezüglich Größe, Bevölkerung und wirtschaftlicher Potenz. Die Wirtschaft des Einzugsbereiches basiert auf Landwirtschaft, Fischerei, Ölindustrie und dem Plantagenanbau von Kaffee.

Die Provinz wird durch zwei Flüsse geographisch charakterisiert, den Brantas mit einer Länge von 317 Kilometer und den Bengawan Solo mit einer Länge von 540 Kilometer. Ihre wirtschaftliche Bedeutung liegt in ihrem Bewässerungspotential, ihren Wasserkraftwerken und ihrer Rolle für den Tourismus.



Abb. 3: Gemüseanbau im Quellgebiet des Brantas auf frischgerodeten Regenwaldflächen

Ein ausgedehntes System von Nassreis- und Trockenfeldern erstreckt sich über die Flussaue. An den unteren Berghängen befinden sich Trockenfelder auf terrassiertem Gelände, in den höheren steileren Gebieten Kaffee-, Tee- und Zitrusplantagen und oberhalb der Frostgrenze Gemüsefelder. Das Brantastal gilt als die Reiskammer

Indonesiens. Seine fast vollständige Bewässerung ermöglicht drei Ernten im Jahr, die die Selbstversorgung Indonesiens mit Reis garantieren sollen. Einen weiteren Wirtschaftszweig stellen die Produktionsforste dar. Sie ermöglichen den Export von Holz, neben Gas und Öl eines der wenigen Exportprodukte der Region.

Die Flussfischerei spielt im Einzugsbereich keine große wirtschaftliche Rolle mehr. Im Mündungsdelta hat sich eine Fischteichindustrie etabliert, die in Brackwasserteichen Shrimps und Speisefische produziert. Im Gebirge gibt es vereinzelte Forellenteiche, die noch aus der Zeit der Holländer stammen und keine große wirtschaftliche Bedeutung haben. Exportiert werden Shrimps und gesalzene Quallen, letztere insbesondere nach Japan. In Ost-Java werden 40 % der Haustiere gehalten, deren Produkte indonesienweit exportiert werden. Hierbei handelt es sich um Rindfleisch, Eier, Milch, Leder, Knochen und Entenfedern.

Ein nicht unbedeutender Wirtschaftszweig stellt die Baustoffgewinnung aus den Flussbetten dar. Kiese und Sande werden gewerbsmäßig abgebaut und nach Größe sortiert am Straßenrand entlang der Flüsse verkauft. Teilweise ist auch die ganze Familie damit beschäftigt, den Kies in die gewünschte Größe zu zerschlagen.



Abb. 4: Baustoffgewinnung aus dem Brantas

Seit der Inbetriebnahme des Kohlekraftwerks Paiton wird Energie aus Ost-Java exportiert. Die alten Flusskraftwerke haben nur mehr lokale Bedeutung. Durch die Erhöhung der Energieproduktion konnten inzwischen fast alle auch entfernter liegende Dörfer mit Strom versorgt werden.

Ost-Java und insbesondere der Brantas-Einzugsbereich war ein Garant annähernd unbegrenzter Lebensmittelproduktion, so dass die landwirtschaftlichen Aktivitäten und die Weiterverarbeitung der landwirtschaftlichen Produkte die Wirtschaftsstruktur weitgehend geprägt haben. Das Wachstum dieses Wirtschaftszweiges, das durch die Grüne Revolution einen enormen Aufschwung erhalten hatte, ist nun an seine Grenzen gekommen, da kaum mehr Flächen zur weiteren Bewässerung zur Verfügung stehen. Wachstum erwartet man sich vornehmlich von der weiterverarbeitenden Lebensmittelindustrie und in der Industrie. Auch im Handel sieht man noch ungenutzte Potentiale. Insbesondere im unteren Einzugsbereich der Region um Surabaya entstehen neue größere Industriegebiete, die auch im metallverarbeitenden Sektor und in der Herstellung chemischer Produkte tätig sind.

Ein weiterer ausbaufähiger Wirtschaftszweig stellt der Tourismus dar. Historische Tempelanlagen, malerische aber gefährliche Küsten am Indischen Ozean und die fantastische Bergwelt der Vulkankette, insbesondere der Bromo mit der größten Caldera der Erde, stellen touristische Attraktionen dar. Der Tourismus wäre durch die Entwicklung von Hotelkapazitäten und einer besseren Erschließung der ost-javanischen Südküste weiter ausbaufähig.

Das Untersuchungsgebiet der vorliegenden Studie umfasst den Brantaseinzugsbereich im gesamten Kapubaten Malang. Er umfasst 3.711,61 km², die sich wie folgt aufteilen (Website East-Java):

1. Siedlungsgebiete	362,66 km ²
2. Reisanbaugebiete	516,72 km ²
3. Trockenfeldlandbau	1.242,81 km ²
4. Plantagen	158,01 km ²
5. Produktionsforst	1.119,59 km ²
6. Sumpf	10,36 km ²
7. Gärten	228,84 km ²
8. unfruchtbares Land	22,47 km ²
9. Grasland	26,36 km ²
10. anderes	23,79 km ²

Tab. 2: Bodennutzung im Kapubaten Malang

Die Daten der wirtschaftlichen Entwicklung während des Untersuchungszeitraum stellen sich folgendermaßen dar: (Website East Java)

	Einheit	1993	1994	1995
Bruttosozialprodukt	Million Rp	2.068.007,55	2.302.978,43	2.605.009,39
Prokopfeinkommen	Rupiah	904.197,00	998.807,00	112.137,00
Wirtschaftswachstum	%	-	4,00	5,49

Tab.3: Bruttosozialprodukts, Prokopfeinkommen und Wirtschaftswachstum im Kabupaten Malang von 1993 - 1995

Dabei verteilen sich die wirtschaftlichen Aktivitäten auf folgende Bereiche:

Wirtschaftsbereiche	Einheit	1993	1994	1995
Landwirtschaft	%	31,26	29,34	27,64
Industrie	%	6,87	7,40	7,98
Handel, Gastronomie	%	19,97	20,96	21,60
Dienstleistungen	%	16,48	16,13	15,66
andere	%	25,42	16,17	27,12

Tab. 4: Wirtschaftliche Aktivitäten im Kabupaten Malang im Analysezeitraum

Es zeigt sich eine leichte Abnahme der wirtschaftlichen Aktivitäten in der Landwirtschaft und im Dienstleistungssektor zu Gunsten von Handel, Gastronomie und Industrie.

	Einheit	1993	1994	1995
Originales regionales Einkommen	Milion Rp	5.932,38	7.396,00	9.105,52

Tab. 5: Regionales Einkommen im Kabupaten Malang während des Untersuchungszeitraums

Das Einkommen der Region entwickelte sich im Untersuchungszeitraum von 1993 bis 1995 deutlich positiv. Das Wachstum betrug von 1993 auf 1994 ca. 25 % und von 1994 auf 1995 ca. 23 %. Diese Zahlen belegen deutlich das wirtschaftliche Potential der Region.

2.2 Historische Betrachtung der hydrologischen Entwicklung im Brantas-einzugsbereich

Schon sehr früh in der Geschichte lernte der Mensch in den natürlichen Wasservorrat seiner Umgebung einzugreifen und das Wasser für sich selbst, seine Nutzpflanzen und Haustiere zu beschaffen. So war auch die Besiedelung und Bedeutung Ost-Javas von dem Maß abhängig, in dem es gelang die naturräumlichen Gegebenheiten zu bewältigen und sich zu Nutze zu machen. Die Geschichte der Bedeutung Ost-Javas lässt sich deshalb gut an der Entwicklung der Bewässerung im Brantas-Einzugsbereich verdeutlichen.

In prähistorischer Zeit erwiesen sich die lichten Wälder der fruchtbaren Flussniederungen als ideale Lebensräume für die Jäger und Sammler. (Tarling 1992:70) Mit Beginn des Ackerbaus entstanden die Kulturlandschaften. Wasserbauliche Maßnahmen spielten dabei in einigen Regionen der Welt, so auch in Indonesien, eine wichtige Rolle. Zunächst wurde in Indonesien Trockenfeldbau als Wanderbau mit Yams, Taro, Sagopalme, Kokosnuss, Banane und Brotfrucht betrieben. Die ersten Reiskulturen stammen aus der Zeit um 6000 v.Chr. aus dem oberen Jangtsekiang-Tal in China und breiteten sich über die Sumpfgebiete der Flussdeltas schnell aus; sie waren mit einer halbnomadisierenden Lebensweise der neolithischen Kolonisten von Flussdelta zu Flussdelta verbunden. (Tarling 1992:93) Als die Hindus aus Indien Indonesien erreichten, fanden sie bereits Reiskulturen vor. (Angoedi 1984:4) In Ost-Java waren im 8. Jahrhundert permanente Nassreisfelder etabliert. Sie waren besonders ertragreich, wo gelöstes nährstoffreiches Material in die Bewässerung eingetragen oder wo mit Büffelmist gedüngt wurde sowie in den reichen alluvialen Ebenen.

Die Fruchtbarkeit der Deltas war von der Schwere des Wassers, d.h. von seinem Anteil an suspendierten Sedimenten abhängig, die im Mündungsbereich sedimentierten, und somit wurden die weiten Ebenen der Deltas zu den Machtzentren der hinduistischen Kulturen. In den Seehäfen wurden die landwirtschaftlichen Produkte an die Fernkaufleute verkauft. So wurde auch das Königreich Mataram von König Tulodong (924-929) von dem südlichen Zentraljava nach dem nördlichen Ost-Java verlegt, weil die reichen Erträge der nördlichen

alluvialen Ebenen einen Machtgewinn bedeuteten und die Vermarktung durch die nahe gelegenen Häfen erleichtert wurde. (Angoedi 1984:25)

Gleichzeitig stellten die jährlichen Überschwemmungen während der halbjährigen Regenzeit eine Bedrohung der Ansiedelungen dar. Die Geschichte des 14. Jahrhunderts preist den König Airlangga¹ des Hindu-Königreiches Majapahit als den „Bezwinger des Brantas“, des „Königs der Flüsse“ (Angoedi 1984:29), weil es ihm gelungen war, seine Untertanen vor den jährlichen Überschwemmungen zu schützen, indem er den Fluss eingedeicht hatte.

Mit der Einwanderung arabischer Händler aus Malaysia etablierten sich im 14. Jahrhundert zunächst kleinere islamische Zentren an der Nordküste Javas, die bis zur Mitte des 15. Jahrhundert so viel an Einfluss gewonnen hatten, dass sie die Herrschaft in den schwächer werdenden Hindureichen übernehmen konnten.

Mit dem Eintritt in das 17. Jahrhundert erreichten die Holländer Java und etablierten die Vereenigte Oost-Indische Compagnie (VOC), um den Gewürzhandel zu monopolisieren und zu kontrollieren. Bis dahin hatte die Bewässerung der Felder nur

lokale Bedeutung. Sie war auf die Mittelgebirge beschränkt, weil dort die noch kleinen Flüsse wasserbaulich besser zu bewältigen waren und das Wasser in die Bewässerungskanäle ohne größere Baumaßnahmen, nur mit Hilfe des natürlichen Gefälles, eingeleitet werden konnte. Zudem waren die Läufe der größeren Flüsse noch nicht

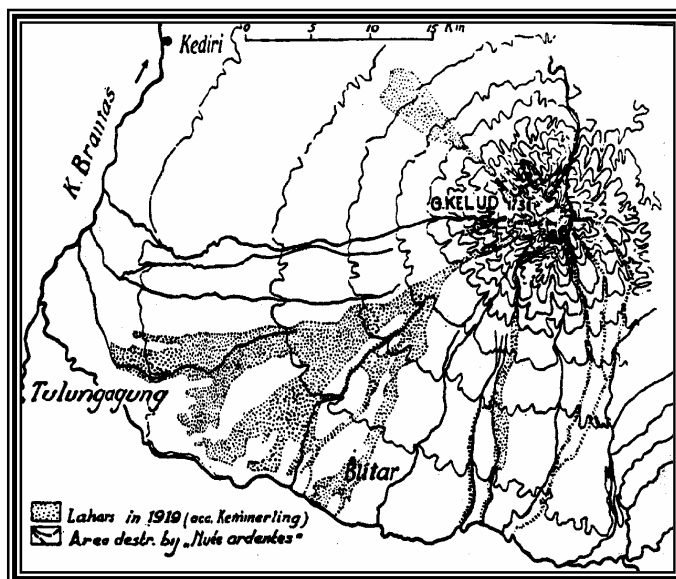


Abb. 5: Eintrag vulkanischen Gesteins in den Brantas
(Hemmelen 1949:192)

¹ Airlangga = der Bezwinger des Wassers, regierte von 1020 – 1049 im Brantasdelta. Er war der Sohn eines balinesischen Königs und einer javanischen Prinzessin und einer der bedeutendsten Könige des frühen Java.

stabil, sondern wurden durch enormen Sedimenteintrag aus vulkanischen Aktivitäten z.B. des Kelud in den Brantas mehrfach verlegt.(Angoedi 1984:29) Dies verhinderte mit den damals technischen Möglichkeiten im Mittel- und Unterlauf der Flüsse die Einrichtung eines stabilen Bewässerungsnetzwerks verbunden mit der in den ebeneren Flussabschnitten dazu notwendigen transitionalen Stauung des Flusses.

Am 1. Januar 1800 übernahm die holländische Regierung die Regierungsgewalt von der Vereinigten-Ost-Indischen Kompanie. In der politischen Auseinandersetzung der nach-napoleonischen Ära fiel Batavia an die Engländer, die den Gouverneur Raffles von 1811 an mit der Verwaltung betrauten.

Ab der Mitte des 19. Jahrhunderts erschlossen die Holländer riesige Flächen für die Bewirtschaftung staatlicher Plantagen und intensivierten deren Bebauung durch die großflächige Einführung von Bewässerungsnetzwerken. Sie importierten die Technologie des Wasserbaus aus Holland und stauten die javanischen Flüsse mittels transitional gelegener Staustufen, von denen ausgehend sich ein Netz von Bewässerungskanälen in das Land erstreckte. So wurden z.B. 1857 in nur 3-jähriger Bauzeit im Brantasdelta bei Sidoarjo 34.000 Hektar Land durch den Bau des Wehres von Lengkong erschlossen. Mit der gleichzeitigen Inbetriebnahme von Zuckerfabriken konnte die javanische Zuckerproduktion innerhalb weniger Jahre vervielfacht werden.

Jahr	t Zucker
1831	7.300
1835	27.000
1840	63.400
1868	161.800

Zucker-, Kaffee-, und Teeproduktion sollten die Gewinne ersetzen, die durch den Verlust des Monopols im Gewürzhandel verloren gegangen waren. Deshalb unternahm die holländische Kolonialverwaltung große Anstrengungen, um die Anbauggebiete zu vergrößern, und

Tab. 6: Entwicklung der Zuckerernten durch die Einführung der Bewässerung

rodete große Flächen von primären Regenwäldern und bewässerte sie. Bis 1930 standen bereits fast 600.000 ha auf Java unter Bewässerung. (Angoedi 1984:64) Auch der Reisanbau sollte nicht länger vom Regen abhängig sein, auch wenn er nur für den Inlandverbrauch von Bedeutung war. Durch die Bewässerung wurde man

unabhängig von der Trockenzeit und garantierte 2 Ernten jährlich. Die *sawahs*, die Nassreisfelder, ermöglichten durch ihre größeren Erträge eine höhere Populationsdichte und förderten durch die Einrichtung eines hydraulischen Netzwerks und die Regelungen der Wasser- und Landnutzungsrechte feste dauerhafte Ansiedlungen. Letztere waren besonders für den Osten Javas notwendig, wo die halbjährige Trockenzeit auch schon zu damaliger Zeit ein Niedrigwasser-Management erforderlich machte, um die Wassernutzung zu koordinieren und ganzjährig zu sichern. Es wurden regionale Wasserverwaltungen etabliert, in denen Repräsentanten der Dörfer vertreten waren, die eine verantwortungsvolle und bedeutende Rolle im Alltag spielten. Die landwirtschaftlichen Produkte wurden aus dem Hinterland auf dem Solo oder Brantas zur Verschiffung in die Häfen an der Nordküste der Insel transportiert.



Abb. 6: Bewässerte Mischkulturen

Bewässerung war eine der Säulen der holländischen ethischen Politik (Angoedi 1984:115), die zu Beginn dieses Jahrhunderts eingeführt wurde: Educatie, Transmigratie und Irrigatie sollten die Entwicklung Javas fördern. In der Bewässerung war man sicher am erfolgreichsten, die Förderung der Erziehung und

Transmigration sind bis auf den heutigen Tag wichtige Schwerpunkte der indonesischen Politik geblieben.(Repelita V 1993:43)

Diese Intensivierung der Landerschließung und Bewässerung leitete eine Entwicklung ein, die heute auf Java langsam zu ihrem Abschluss gelangt, da sowohl die Land- als auch die Wasserressourcen annähernd erschöpft sind. Heute kann von einem Anteil von 40 % der bewässerten Anbaufläche an den gesamt verfügbaren landwirtschaftlichen Nutzflächen ausgegangen werden, auf der 50 % der gesamten Nahrungsmittel unter 80% des Verbrauchs des Jahresabflusses des Oberflächenwassers produziert werden (Herkendell 1991:63), eine Größenordnung, die dramatisch mit anderen Nutzungsanforderungen, wie der Trinkwassergewinnung und dem Brauchwasserbedarf für die Industrie, sowie der Flutungskapazität der Flüsse für die eingetragenen Abwässer kollidiert, von den ökologischen Bedürfnissen der Flüsse ganz abgesehen. Die Bewässerung benötigt den größten Anteil des Wassers, deren Verbrauch zudem die höchsten Steigerungsraten aufweist, jetzt aber aufgrund der limitierten Land- und Wasserressourcen auf Java sein Maximum fast erreicht haben dürfte (Clarke 1994:44).

Zur organisierten Nutzung des Irrigations-Wassers wurden Bauerngruppen von Wassernutzern gegründet (P3A). Jeder Nutzer des Bewässerungswassers musste Mitglied dieser Gruppe werden. Die Provinzregierung legte den Organisationsrahmen fest, um die P3A-Gruppen in die Lage zu versetzen, die Bewässerungsgräben dritten Grades zu bauen und zu unterhalten. Das eingeleitete Wasser darf auch für die Bedürfnisse des Haushalts und zur Tränkung der Haustiere kostenfrei verwendet werden. Die P3A-Gruppen verwalten das Wasser und das Bewässerungsnetzwerk „solidarisch zum gegenseitigen Nutzen“ und zur gerechten Wasserverteilung zwischen den Landwirten. Der Beitrag zur Gruppenarbeit kann als Ernteanteil, in Form von Geld oder durch Arbeitseinsätze erfolgen. (Project Brantas 1987:76f)

Eine neue Dimension des Wasserbaus begann nach der Unabhängigkeit in den 60-er Jahren mit überregional dimensionierten Flussregulierungen und der Einrichtung von großen transitionalen Stauseen, die der Energiegewinnung, dem Flut- und Niedrigwasser-Management und der Bewässerung dienen sollten. Die Japaner leisteten ihre Reparationszahlungen für die Zerstörungen im 2. Weltkrieg z.B. in Form

des Brantasausbaus zu einem wassertechnischen und –wirtschaftlichen Bauwerk. Im mittleren Flussabschnitt wurden im Rahmen des Brantas Improvement Projects bislang 3 transitionale Stauseen mit Kraftwerken eingerichtet, zwei weitere stauen Zuflüsse. Deren größtes, das Reservoir von Karangates, hat einen Einzugsbereich von 2.050 km², das entspricht dem gesamten oberen Einzugsbereich des Brantas im Verwaltungsgebiet Malang, dem Untersuchungsgebiet dieser Arbeit. Sein Fassungsvermögen liegt bei 342.000.000 m³, das die Flutwellen während der Regenzeit auffängt und in der Trockenzeit kontrolliert abgibt. 34.000 ha Nassreisfelder können durch das Reservoir ganzjährig bewässert werden. Die Energieproduktion liegt bei 3 x 35 - 105 Megawatt, heutzutage nach der Inbetriebnahme des Kohlekraftwerks Paiton in Ostjava eine eher vernachlässigbare Größe.(Angoedi 1984:215)

Heute liegt der hydrologische Schwerpunkt eher im weiteren Bau von Rückhaltebecken als in der Erschließung neuer bewässerter landwirtschaftlicher Flächen, da die Speicherkapazitäten der bestehenden Stauseen nicht mehr ausreichen, um den gesamten Wasserbedarf auch in der Trockenzeit zu sichern und während der Regenzeit noch immer der weitaus größte Teil des Niederschlags ungenutzt abfließt.

2.3 Wandel der natürlichen Umwelt im Einzugsbereich

2.3.1 Erosion – vom Garten Eden zu ‚stervende Landen‘

Die geologische Geschichte Javas ist im wesentlichen durch vulkanische Aktivitäten bestimmt. Durch sie wurde das sundanesisches Bergsystem gebildet, das sich mit ca. 7000 Kilometer Länge von den Kleinen Sunda-Inseln im Osten über Java und Sumatra bis Burma erstreckt, wo es in einem spitzen Winkel auf den Himalaya trifft.(van Hemmelen 1949 I:9)

Van Hemmelen unterscheidet 7 geologische Subsysteme: Die nördlichen alluvialen Ebenen (21.219 km²) sind in ihrer Ausprägung von dem schmalen Aufbau der Insel geprägt. Sie erhalten ihr Material aus den Sedimenten der Flüsse, die das

vulkanische Zentralgebirge drainieren. Der Erosions-/Sedimentationsprozess von landbildendem Ausmaß begann möglicherweise vor ca. 5000 Jahren, als die nach-

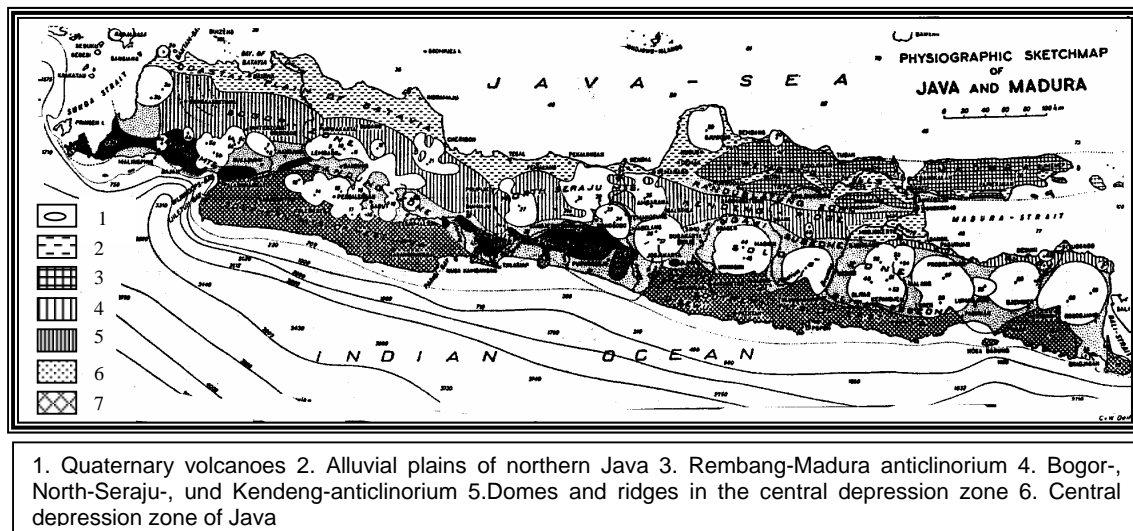


Abb. 7: Physiographische Karte von Java von van Hemmelen (1949 I:26)

eiszeitlichen Seespiegel ihr Maximum erreichten. Das nördliche alluviale Schwemmland dürfte in nicht mehr als 2000 Jahren entstanden sein und die Geschwindigkeit der Akkumulation des abgetragenen Materials nimmt laufend zu. Die Küstenlinie schiebt sich derzeit jährlich 10 – 50 m von den Deltas ausgehend in das Meer. Betrachtet man die Entwicklung der letzten hundert Jahre, so hat sich die Geschwindigkeit der Sedimentation fast verfünffacht. Während z.B. Mojokerto am Brantasunterlauf im 15. Jahrhundert ein seenaher Hafen war, liegt der Ort jetzt ca. 30 Kilometer landeinwärts.

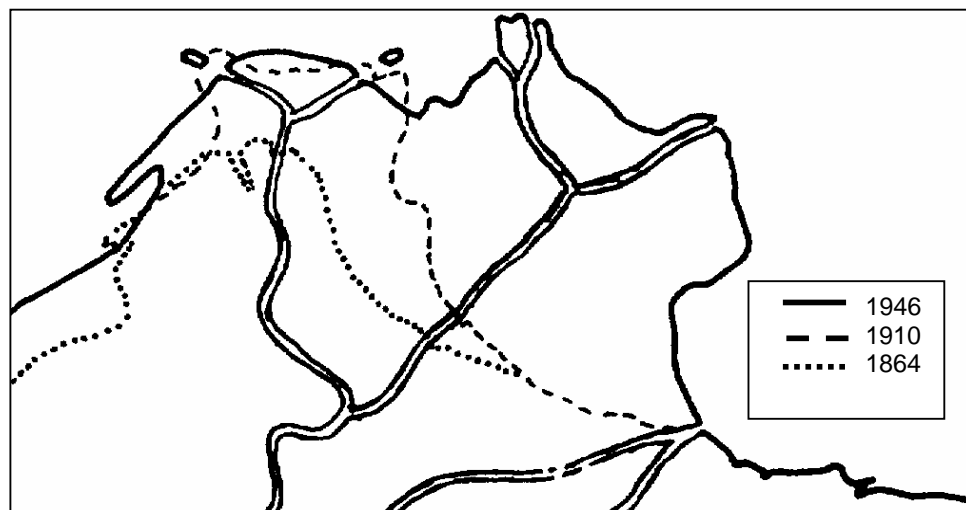


Abb. 8: Sedimentation des Kali Bodri-Delta (Zentral Java)
(Hollerwöger 1966:353)

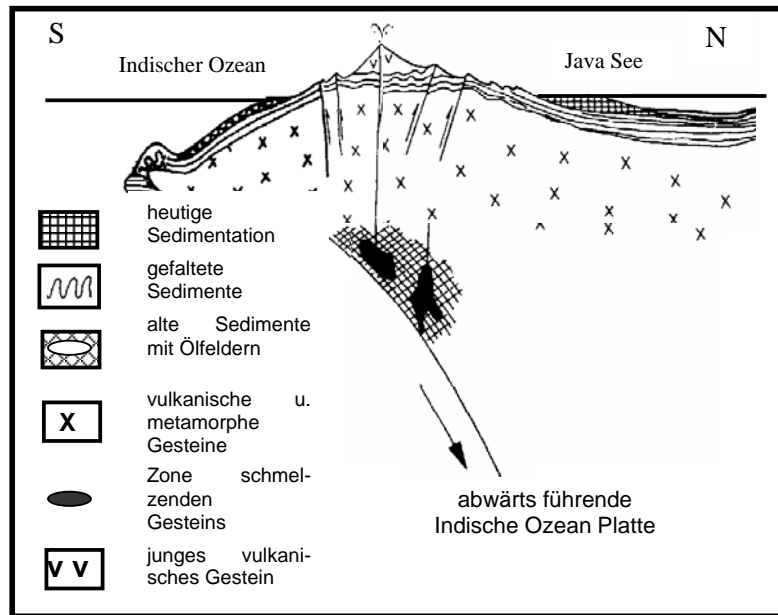


Abb.9: schematischer Querschnitt von Java (RePPPProT 1989)

Besonders in der Regenzeit werden durch die hohen Erosionsraten auf Java enorme Sedimentmengen primär vulkanischer Genese verdriftet. Die Ebenen bestehen größtenteils aus dem feinkörnigen Material dieser vulkanischen Flusssedimente und der maritim beeinflussten Deltas. Die Landschaftsform ist uniform eben und nur von den Überschwemmungsgebieten der Flüsse durchbrochen.

Das nördliche Hügelland (22.226 km²) und die karstigen Ebenen werden südlich von der Vulkankette begrenzt. Ihr Material setzt sich aus älteren Lagerstätten vulkanischen und maritimen Ursprungs zusammen. Im Osten Javas nahmen die maritimen Einflüsse zu und bildeten die nördlichen Kalkhügelgebiete und die südlichen Kalkgebirge aus.

Das vulkanische Zentralgebirge (60.139 m²) besteht aus jungen Vulkanen, die in mehr oder weniger regelmäßigen Abständen auf der gesamten Länge Javas das Rückgrat der Insel bilden. Die Landschaftsform ist durch die streng konische Form der Vulkane mit ihren Kalderas und einem radialen Drainagemuster bestimmt. Die Gefälle sind mit über 45° in den Gipfelregionen sehr groß und die Oberflächen sind kaum eingeschnitten. Die mittleren Regionen sind von Wasserläufen tief erodiert und von mäßigem Gefälle. Die unteren Zonen der Vulkane sind durch Lahars und

alluviale Ablagerungen von nur geringer Reliefenergie. Die südlichen Plateaus und Ebenen (30.620 km²) bestehen aus gemischten jüngeren vulkanischen Gesteinen auf älteren maritimen Ablagerungen, die angehoben und verworfen wurden. (Whitten 1996:105ff)



Abb. 10: Apfelplantagen im hochmontanen Quellgebiet

Wegen der hohen Reliefenergie Javas zwischen der zum Teil über 3.000 m hohen zentralen Vulkankette und den nördlichen alluvialen Ebenen gestaltet sich eine Vielzahl von Kleinklimata aus, die sich zusammen mit der Bodenbeschaffenheit in der Zusammensetzung der natürlichen Vegetation widerspiegelt.

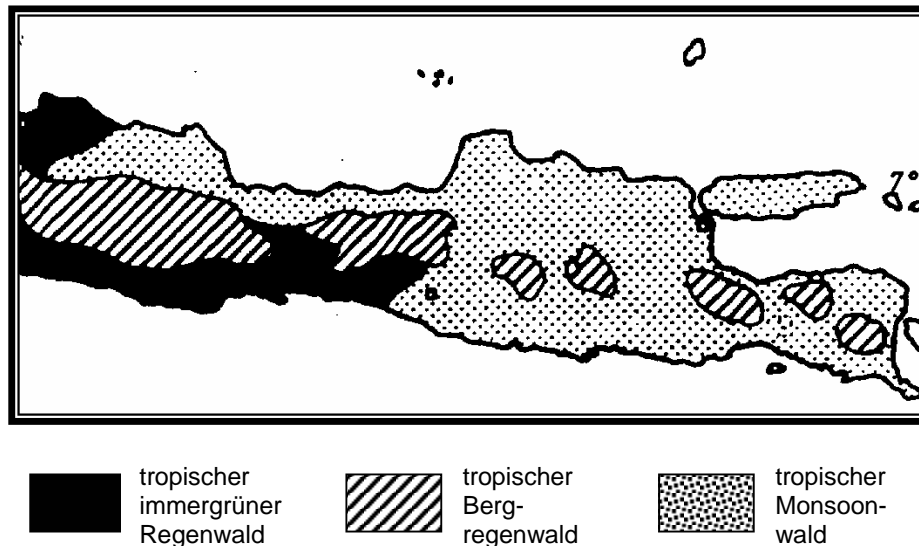


Abb. 11: Regenwaldtypen auf Java (Donner 1987:107)

Entlang der südlichen Küste West- und Zentral-Javas finden sich noch Reste tropischer immergrüner Regenwälder, die durch höchste Artenvielfalt charakterisiert sind. Sie treten unter 1200 m über NN auf, wo die jährlichen Regenfälle 2.000 mm im Jahr übersteigen und weniger als 2 Monate Trockenzeit herrschen. (Whitten 1996:90) In Ost-Java treten entlang der Küste nur noch rudimentäre Reste auf. Die natürlichen Vorkommen wurden durch Teakplantagen und landwirtschaftliche Nutzungen verdrängt.

In den höheren Lagen der zentralen Gebirgskette finden sich noch Überbleibsel der tropischen immergrünen Bergregenwälder, jedoch mit schwindender Tendenz, da sie den sich ausbreitenden intensiven Gemüsekulturen weichen. Diese Waldform findet sich oberhalb von 1.500 m und benötigt ausreichend Regen und kühlere Temperaturen. Die Leitarten sind verschiedene Eichenarten und Baumfarne. Die Waldgrenze der tropischen Gebirge in Java liegt bei ca. 3.500 m über NN. (Donner 1987:108)

Die saisonalen Monsun-Regenwälder erstreckten sich unter natürlichen Bedingungen vom nördlichen Zentral-Java ausgehend über die gesamte Fläche Ost-Javas. Sie werden als die einzigen monsunalen Laubwälder südlich des Äquator angesehen. Die Artenvielfalt ist geringer als die der immergrünen Regenwäldern und wird vom

Teak Baum (*Tectona grandis*) dominiert, der hier seine natürliche Verbreitung findet. (Donner 1987:107)

Unter den weiteren Waldformen bedürfen insbesondere die Mangrovenwälder besonderer Erwähnung. Durch die Shrimpsfarmen in den Flussdeltas und die allgemeine Wasserverschmutzung ist dieses sensible Ökosystem heute extrem gefährdet. Mangroven fungieren als Brutgebiete für Fische, Shrimps und andere Flachwasserorganismen wie Krabben und Schnecken. Durch ihre Präsenz schützen sie die Küstenlinie vor dem Angriff der Wellen und der Strömungen und somit vor Erosion. Die Mangrovenvorkommen fallen der Übernutzung für Feuerholz und dem Flächenbedarf der *tambaks*, der Shrimps- und Fischfarmen anheim (Whitten 1996:412) und sind im Delta des Brantas schon völlig verschwunden..

Vergleicht man jedoch die natürlich mögliche Ausbreitung der dargestellten Waldformen mit den gegenwärtigen beklagenswerten Resten auf Java, so wird deutlich, dass es sich bei der Betrachtung der Wälder eher um eine historische Analyse handelt.(Whitten 1996:192f) Die Zahlen für Java zeigen, dass nur noch knapp 8 % der ursprünglichen Flächen bewaldet sind, wobei die Flachlandwälder fast vollständig gerodet wurden.²

Der Raubbau der Wälder schreitet schneller voran als Aufforstungsmaßnahmen oder natürliche Regeneration ausgleichen könnten. Die Schätzungen der Weltbank liegen bei ca. 900.000 ha (Weltbank 1994:xiii) Verlust von Waldflächen durch Rodungen pro Jahr.

Derzeit werden auf Java die Reste der bislang verschont gebliebenen Bergregenwälder gerodet, um selbst die steilsten und unzugänglichsten Hänge der intensiven Landwirtschaft zu erschließen. Dabei wird in der Regel „forest mining“ betrieben: totaler Kahlschlag ohne entsprechende Wiederaufforstung und ohne nachhaltige Pflegepraxis. Der obere Einzugsbereich des Brantas stellt hierfür ein besonders negatives Beispiel dar.

² Vgl. Whitten, T.: a.a.O., S. 194 Die Bewertung erfolgte mittels einer planimetrischen Analyse durch das World Conservation Centre in Cambridge aus dem Jahre 1990, wodurch das Datenmaterial heute schon wieder überholt sein dürfte.

Die verbliebenen Wälder Javas verteilen sich bezüglich ihrer Nutzung in:

- 733.903 ha Produktionsforst
- 329.336 ha Nationalparks und gleichwertige Reservate
- 1.924.983 ha Produktionsforst bestehend aus Nutzhölzern wie *Tectona grandis* und *Pinus merkusii* (Proyek Kali Konto 1985:12)

In der Mitte des 19. Jahrhunderts wurde bereits der Verlust des Primärwaldes, die Reduktion der Arten und der schlechte Zustand der Teakwälder beklagt. Mit Hilfe deutscher Fachleute wurde um 1850 eine Forstverwaltung eingerichtet, doch die nachhaltige Bewirtschaftung der Plantagen konnte erst mit Beginn des 20. Jahrhunderts erreicht werden. (Whitten 1996:591)



Abb. 12: Immergrüner montaner Regenwald in den Gipfelregionen des Quellgebiets

Doch trotz der Schaffung der institutionellen Infrastruktur und der Festschreibung der Waldschutz-, Wiederaufforstungs- und Agroforestry-Programme wird bis auf wenige Ausnahmen eifrig weiter gerodet. Entsprechend der Forststudie der Weltbank von 1994 werden in Indonesien zwischen 300.000 und 1.3 Millionen Hektar Wald jedes Jahr geschlagen. Außer durch den Verkauf von Holz gehen große Flächen durch die Umwandlung von Wald in landwirtschaftliche Produktionsflächen und durch die Ansiedelung von Transmigranten verloren. Darüber hinaus werden noch vorhandene Waldflächen ökologisch degradiert, weil Primärwald in einer Größenordnung von 625.000 Hektar pro Jahr in ökologisch minderwertigeren Produktionsforst umgewandelt wird. (Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup 1996:21)

Die brennendsten ökologischen Probleme, denen sich die Regierung Indonesiens bezüglich ihrer Wälder gegenübersteht, sind: (Proyek Kali Konto 1985: 2)

- Die Intensivierung der Nutzung kritischer Gebiete, Überforderung von deren Tragfähigkeit und unangepasste umweltunverträgliche Landnutzungsformen;
- Abholzung von Waldflächen mit nachfolgender Erosion;
- Übernutzung von Waldflächen durch Brennholz und Futtersammeln
- Illegale Nutzung staatlicher Wälder durch Cash-Crop-Anbau;
- Störung des ökologischen Gleichgewichts und Reduktion der Artendiversität;
- Verlust wertvoller Humusschichten durch Erosion;
- Verringerung der Wasserhaltungskapazitäten der oberen Einzugsbereiche verbunden mit Wassermangel in Trockenzeiten;
- Überfrachtung der Flüsse mit feinkörnigem anorganischen suspendiertem Partikeln;
- Notwendigkeit der Produktionssteigerung von Nicht-Reis-Produkten, die vorwiegend auf Trockenfeldern angebaut werden.

Die größten Teile der javanischen Waldflächen fielen nicht dem Ausverkauf des Holzes anheim, sondern der Umwandlung der Flächennutzung.

Im Brantaseinzugsbereich liegt die größte Bedeutung des Waldes in dem Schutz vor Erosion. Ganz allgemein hilft der Wald, wie jede Vegetationsdecke, den Boden festzuhalten, zu verankern und zu stabilisieren. Die gegenwärtige Abholzung an den Steilhängen führt gerade bei den vorherrschenden feinkörnigen Strukturen der jüngeren Andesitlager zu gewaltigen Humusverlusten. Die Humusschichten unter den Regenwäldern sind ohnehin nur gering ausgeprägt, da in den immergrünen Bergwäldern keine größere Menge an Falllaub anfällt und der Mineralienkreislauf mehr pflanzenzentriert ist. Bevor das Laub abgestoßen wird, resorbiert die Pflanze einen beträchtlichen Teil der in den Blättern enthaltenen Mineralien. Anders als in gemäßigten Breiten, wo eine nährstoffreiche Humusschicht den Boden bedeckt, gelangen in den Tropen durch die schnelle Zersetzung die Abbauprodukte rasch wieder in die Vegetation. Der Boden fungiert mehr als mechanische Stütze denn als Nährstoffquelle. (Whitten 1996:526)

Daraus ergibt sich, dass sich eine Rodung auf tropischen Böden viel katastrophaler auf die Nährstoffversorgung auswirkt als in gemäßigtem Klima, da er fast aller seiner Nährstoffe beraubt relativ unfruchtbar liegen bleibt. Die Erosion und die Auswaschung der verbliebenen Mineralien durch die starken Regenfälle besorgen dann das Ihre, um den Oberboden in seiner Fruchtbarkeit drastisch zu degradieren.

Die drei wichtigsten ökologischen Funktionen des Waldes, die Stabilisierung von Boden und Nährstoffgehalt, die Moderation des Wasserhaushalts und die Regulation des Klimas (Hauser 1990:135) kann von den Restwäldern Javas nicht mehr gewährleistet werden. Durch die illegale aber tolerierte Rodung der Bergwälder vollzieht sich die Erosion, die an den fundamentalen Grundlagen des Lebens nagt, in aller Stille. Vielen ist die derzeitige Krise und die sich anbahnende Katastrophe kaum bekannt. Im Gegensatz zu normalen Katastrophen vollziehen sich Erosionsprozesse langsam und ruhig und, bis auf einzelne spektakuläre Erdrutsche, von der Öffentlichkeit unbeachtet.

Der ‚Schutz des Waldes‘ fokussiert sich in Indonesien auf folgende 5 Gebiete:

1. Schutz ausgewählter tropischer Waldökosysteme
2. Industrielholzproduktion
3. Brennholzproduktion
4. Verbesserung der forstwirtschaftlichen Institutionen,
5. Ausbildung zur Förderung von Social- und Agro-forestry-Projekten und zum nachhaltigen Erosionsschutz. (Hauser 1990:143)

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass das Bewusstsein auf Regierungsebene über die Notwendigkeit des Schutzes der Wälder und Böden vorhanden ist, doch kollidiert dieses Bewusstsein mit dem alles dominierenden Ziel des Wirtschaftswachstums und persönlicher Bereicherung. Die Ausführung der Gesetze und Bestimmungen wird auf lokaler oder regionaler Ebene bislang durch Interessenskonflikte und Ignoranz verhindert. (Asian and Pacific Development Centre 1992: 29)

Erosion an sich ist ein natürlicher Prozess, durch den die fruchtbaren Täler und Ebenen erst entstehen konnten. Er wird lokal geprägt durch das Klima, den Boden, die Topographie, die Vegetationsdecke und die Landnutzung. (Kartasapoetra 1991:37) Insbesondere unter tropischen Bedingungen, wie die hohe Temperatur und Luftfeuchtigkeit, verwittern die Gesteine schnell, werden von den heftigen und ergiebigen Regenfällen ausgewaschen und an der Oberfläche erodiert. Besonders betroffen sind Ackerbaugebiete, bei denen die Böden offengehalten werden und so dem Angriff von Wasser schutzlos ausgesetzt sind. Besonders die heftigen Gussregen der höheren tropischen Lagen mobilisieren die kleinen Partikel beim Aufschlag mit hoher Energie und transportieren sie hangabwärts. (Herkendell 1991:40)

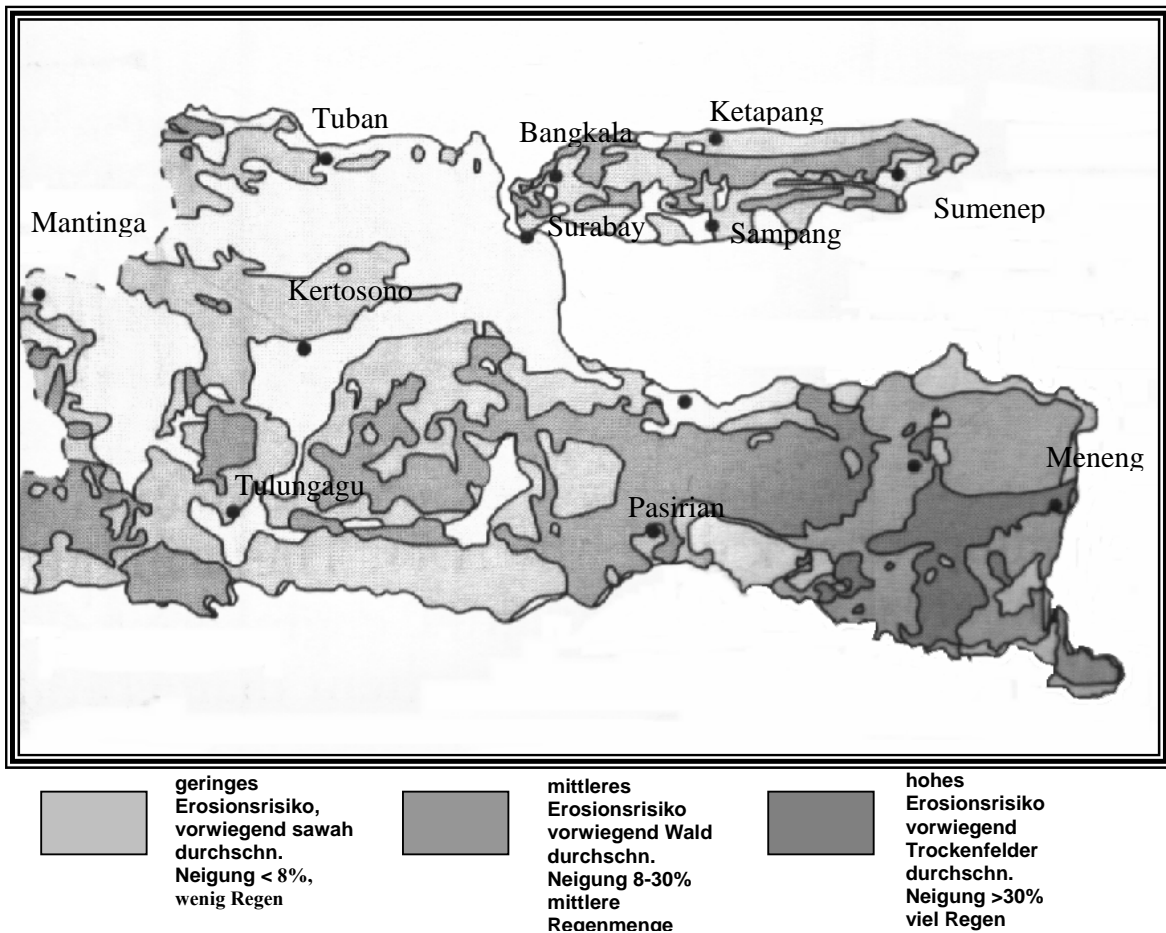


Abb. 13: Erosionsrisiko in Ost-Java (Utomo 1993)

Historische Daten von Ruttner beschreiben den jährlichen Bodenabtrag in Ost-Java zwischen 1 und 4 mm pro Jahr, vereinzelt wie z.B. im Einzugsbereich des Pengaron Flusses bis zu 1 mm am Tag, Werte, die in Europa in zwei Jahrhunderten erreicht werden. Diese Gebiete mit exzessiver Erosion werden "stervende Landen" (van Hemmelen 1949:9) genannt, da sie ihrer fruchtbaren Humusaufgabe beraubt werden. Andere historische Daten von van Dijk und Vogelzang (1948) zeigen für West-Java eine Verdoppelung des Abtrags innerhalb von 20 Jahren zwischen 1922 und 1944. Van Hemmelen führte diese Steigerung auf die zunehmende Entwaldung und die rücksichtslosen Anbaumethoden zurück und berechnete damals für die darauffolgenden 50 Jahre einen Bodenverlust von 10 cm. (van Hemmelen 1949 I:8)

Bruinzeel gibt für die Flusseinzugsgebiete in Ost-Java eine jährliche durchschnittliche suspendierte Sedimentmenge von 4000 t pro km² an. (Bruinzeel in Zauke 1992:81) Dies entspricht bei einer Dichte von 2,7 g/cm³ einem durchschnittlichen jährlichen

Flächenabtrag von 2,7 mm, Brabben (1979) berechnet für den Einzugsbereich des Brantas 3,5 mm Bodenverlust durch Erosion, der jedoch in Abhängigkeit von der Reliefenergie, der Terrassenqualität und der Nutzungsart stark schwankt.

Anbau	schlechte Terrassen	durchschn. Terrassen	gute Terrassen
<u>Mais</u>	476	204	54
Mischkulturen	68	29	8

Tab. 7: Erosionsraten von den Hanglagen des Brantas-Einzugsgebiets in Ost-Java (in: t/ha/Jahr) (Worldbank 1988)

Die Daten der Weltbank, die Untersuchungen von Green (1976), Coster (1938) und auch Lal (1979) bestätigen die differierenden Erosionsraten in Abhängigkeit von der Vegetationsdecke und dem technischen Zustand der Hänge. Die Vegetationsdecke stellt den wichtigsten Einzelfaktor dar, der die Transportrate bestimmt. Die Pflanzen fangen die Niederschläge auf und verringern den Einfluss der Tropfen. Sie verbessern die Bodenstruktur und erhöhen die Infiltrationsrate. Der Anbau von Mischkulturen und gepflegten Terrassen wirkt der Erosion entgegen. Ebenso gilt es, vegetationsfreie Stellen zu vermeiden und während der Anbauphase kahle Stellen mit Mulch zu bedecken. Auch der statistische Vergleich, aus welchen Gebieten die Hauptmasse des erodierten Materials zu erwarten ist, weist die Trockenfelder, die zumeist einen sehr geringen Grad an Bodenbedeckung aufweisen, als die erosionsanfälligsten Landschaftsteile aus.

Erosionsgrad	Tonnen/km² und Jahr
extrem	über 25.000
hoch	über 5.000
gemässigt	über 1.500
niedrig	bis 1.500

Tab. 8: Klassifizierung des Erosionsgrades

In Anlehnung an Meijering (Meijerink 1978:27) soll Erosion hier in obenstehende Stufen klassifiziert werden.

Drei Strategien könnten die Bodenerosion verbessern: Die Minimierung der Störung des Oberbodens, indem die Bodenbedeckung weitgehend erhalten bleibt, oder der

Einbau abflusshemmender Strukturen, wie Barrieren, Gräben und Terrassen und die Veränderung der Anbaumuster durch Fruchtwechsel.(Somesan 1995:29) Auch Mulchen zeigt erwiesenermaßen eine deutliche Reduktion des Oberflächenabflusses um durchschnittlich 70% und einen Rückgang des Bodenabtrages und des Nährstoffverlustes auf nahezu 0. (Santosa 1989:104)

Schon im 19. Jahrhundert wurden die Erosionsprobleme der Trockenfelder in den höheren Berggebieten deutlich. Die holländische Verwaltung versuchte großflächig Terrassierungen einzuführen. Die Anstrengungen waren nur in den Gebieten teilweise erfolgreich, in denen tiefgründige vulkanische Böden vorherrschen.

Die flachgründigen Kalkböden der südlichen Gebirge entlang des Mittellaufs des Brantas wurden durch den Terrassenbau eher zerstört, weshalb diese Anbauform von den Bauern daher vermieden wird. Zudem ist der Bau und der Unterhalt von Terrassen sehr arbeitsintensiv. Um einen Hektar Land zu terrassieren sind 1000 bis 1500 Mann-Tage notwendig. (Donner 1987:164) Heute werden insbesondere die neu erschlossenen frisch gerodeten Steilhänge deshalb nur sehr nachlässig terrassiert.

Ein Haupthindernis, erosionshemmende Anbaumaßnahmen zu ergreifen, sieht Somesan (Somesan 1995 I:41) in den zu geringen Einkommen der Bauern. Dadurch sind sie gezwungen, in einem kontinuierlichen Anbauprozess die gewinnbringendsten Arten anzupflanzen und den Zusammenbruch der Bodenstruktur und den Verlust der wertvollen Humusschicht in Kauf zu nehmen. Auch die rapide Zunahme des bebauten Landes und dessen Zerstückelung in immer kleinere Parzellen behindern ein kontrolliertes Landmanagement. (Whitten 1996:46)

Die häufig unklaren rechtlichen Eigentums- oder Pachtverhältnisse und die Erbteilungen wirken ebenfalls einem bewahrenden Aspekt im Landbau entgegen. Unter den derzeit geltenden Gesetzen kann nur Land außerhalb der Waldgrenzen vergeben werden, von dem wiederum nur ca. 22 % registriert sind. Durch die hohen Kosten wird die Registrierung häufig vermieden und das Eigentumsrecht entsprechend dem lokalen *adat* geregelt. Die grundlegenden Gesetze zur Landwirtschaft erkennen das *adat* an, das auch Rechte beinhaltet wie:

- das Recht, Land zu roden (hak membuka tanah)
- das Recht, Waldprodukte zu ernten (hak memungut hasil hutan)

- das Recht, Wasser zu entnehmen (hak guna air)
- das Recht, Fische zu züchten und zu fangen (hak pemiliharaan dan penangkapan ikan). (Worldbank 1994:38)

Lokale Projekte versuchen durch Schulungsmaßnahmen mit landwirtschaftlichen Kooperativen und Bauernverbänden, das Bewusstsein für die Notwendigkeit von erosionshemmenden Anbaumethoden zu kreieren und die traditionellen Rechte umweltverträglicher anzuwenden, doch haben diese Initiativen bislang nur Modellcharakter und sich noch nicht großflächig durchsetzen können.

1 % der Fläche von Java ist so stark erosionsgefährdet, dass von einer landwirtschaftlichen Nutzung generell abgesehen werden und sie ungenutzt unter der natürlichen Pflanzendecke liegen sollte. Auf 29 % der Flächen sind die Erosionsraten so, dass sie ausschließlich mit einer geschlossenen Vegetationsdecke bewirtschaftet werden sollten. Dazu gehört auch das Tengger-Bergland, das mit Gemüsekulturen überzogen ist, die das Land stärkster Erosion und heftigen Erdrutschen aussetzen. Whitten spricht in diesem Zusammenhang von "agricultural mining".(Whitten 1996:133)

Diese Praktiken haben die Erosionsraten Javas an die Spitze der Erde gebracht. (Whitten 1996:141) Inadäquates Landmanagement, erosionsanfällige Texturen und frisches vulkanisches Material führen zu dem Verlust wertvoller Böden und zu einer Sedimentbelastung der Flüsse, die, wie später zu zeigen sein wird, ökologisch tolerierbare Grenzen überschreitet.

Die Humusverluste gehen mit einem drastischen Verlust der bodenbildenden und bodenbindenden Organismen einher. Die Erosion gewinnt dadurch besondere Brisanz, dass der einmal zerstörte Boden nicht wieder regenerierbar ist. Die Natur braucht 100 – 400 Jahre oder länger, um 10 mm bebaubare Bodenschicht hervorzubringen. In den Tropen ist durch den pflanzenzentrierten Nährstoffkreislauf und die geringe Laubstreuproduktion dieser Zeitraum noch viel länger anzusetzen. (Herkendell 1991:45)

Van Hemmelen relativiert 1949 noch die Erosionsgefahren und war der Ansicht, dass das Land vor fatalen Konsequenzen durch die starke Verjüngungsfähigkeit der Böden mittels immer neue Landbildung aufgrund vulkanischer Aktivitäten bewahrt

würde. (Hemmelen 1949 I:10) Donner zeichnet in den 80-er Jahren ein eher negatives Bild, indem er den Verlust der Ackerböden als Ursache für einen langfristigen Untergang des Landes betrachtet. Whitten resümiert für die 90-er Jahre, dass die Ackerböden durch Erosion schneller zerstört werden, als neue Anbaugelände erschlossen werden können. Er setzt als Lösung auf den Schutz der noch bestehenden natürlichen Vegetationsdecke, auf Wiederaufforstungsmaßnahmen und die wirksame Kontrolle von erosionshemmenden Anbaumethoden. (Whitten 1996:47)



Abb. 14: Erosionsverluste in den hochmontanen Anbauflächen des Brantas-Quellgebiets

Sollte es nicht gelingen, diese Prinzipien in wirksamen Programmen zu realisieren, besteht die Gefahr, dass die vorausschauende Beurteilung von holländischen Bodenkundlern des letzten Jahrhunderts, die den Begriff der 'stervende Landen' geprägt haben, sich bewahrheitet und gemäß der Befürchtungen Donners das wirtschaftliche Wachstum Indonesiens durch die nicht mehr garantierte Selbstversorgung mit Grundnahrungsmitteln negativ beeinflusst werden wird.

2.3.2 Die Nutzung des Brantas und seines Einzugsbereiches und ihre ökologischen Auswirkungen

Flüsse gelten als Lebensadern von Nationen, und sie sind die Spiegel der Landschaft. Das gilt auch in besonderem Maße für den Brantas. Alles was dem Fluss geschieht, wirkt auf ihn, nichts geht verloren. Der Fluss kann nie allein nur als Gewässer betrachtet werden. Er ist untrennbar mit den organischen und anorganischen natürlichen Gegebenheiten und deren Nutzung in seinem gesamten Einzugsbereich verbunden.

Er ist für den von ihm geprägten Landschaftsbereich von zentraler ökologischer Bedeutung. Er regelt den Wasserhaushalt, gestaltet die Landschaft und stellt einen speziellen Lebensraum dar, der von hochspezialisierten Lebewesen besiedelt wird. Sein Gewässernetz dient der Vernetzung von Biotopen und sein gesamter Einzugsbereich wird vom Menschen in vielseitiger Weise genutzt und beeinflusst. (Frutiger 1992:114)

Übermäßige Ausbeutung des Grundwassers in Küstennähe führt zu Seewasser Intrusionen, unsachgemäße oder nachlässige Entsorgung von giftigen Abwässern oder die Lagerung von Giftmüll zu seiner Verseuchung. Entwaldung beeinflusst das Klima, die Wolkenbildung wird reduziert, ein Umstand, der sich auf die regionalen Niederschlagsmengen auswirkt. Übermäßige Abwassereinleitungen lassen Seen und Flüsse umkippen und zerstören sie damit als Biotop. Alle verantwortungslose Beeinflussung des Wassers, in welchem Aggregatzustand auch immer, schlägt direkt auf den Menschen zurück und entlarvt die Subjekt-Objekt-Beziehung Mensch-Umwelt. Entfliehen können dieser Rückkoppelung bislang noch die Wohlhabenden, die sich physisch nicht dem direkten Kontakt mit dem Flusswasser aussetzen müssen und deren Trinkwasserversorgung noch gesichert zu sein scheint.

Heute sprechen wir von „domestic, social, commercial, flushing, irrigation, industrial und fishery use,“(Project Brantas 1987:3) wenn wir Flüsse zur optimalen Nutzung durch den Menschen verwalten. Die Faktorenanalyse weist fünf Hauptgruppen als Verursacher ökologischer Degradation im Brantaseinzugsbereich in Ost-Java auf, die alle ihren Ursprung in der Grundgegebenheit der zu hohen Bevölkerungsdichte Ost-Javas und der inadäquaten Nutzung des Einzugsbereiches haben:

Landnutzung: Die Umwandlung von Primärwald in cash-crop-Anbaugebiete, verbunden mit erosionsbedingten hohen Sedimentfrachten, hohem Wasserverbrauch und Eintrag von Agrochemikalien.

Industrie: Brauchwassernutzung und Einleitung von giftigen oder stark sauerstoffzehrenden Abwässern.

Energieversorgung: Wasserbauliche Maßnahmen, die lebensfeindlich für die Fließgewässerfauna sind.

Siedlungsdichte: Landbedarf, Veränderungen des Flusslaufs und organische Abwässer.

Baustoffgewinnung: Ausbeutung der benthischen Flusssedimente, des wichtigsten Lebensraums der Benthosorganismen.

Im Rahmen einer 2-jährigen Feldforschung wurde der kausale Zusammenhang zwischen der Nutzung des Einzugsbereiches und seinen Auswirkungen auf das Gewässer analysiert und die ökomorphologische Qualität des Gewässerbetts, die Verfassung der Ufer, die Wasserqualität und die Benthosfauna für den Brantas erhoben, bewertet und kartiert. Die Übernutzung des Brantas und seiner Zuflüsse sowie deren Auen führt zu Stress-Symptomen, die ökologische und ökonomische Konsequenzen nach sich ziehen:

- Verschmutzung des Wassers
- Erschöpfung geologischer Wasserreserven
- Absinken des Grundwasserspiegels
- Schädigung aquabasierter Ökosysteme
- Degradierung der Böden (Hauser 1990:185)

All diese Stressphänomene lassen sich im Einzugsbereich des Brantas bereits in einem kritischen Ausmaß beobachten.

2.3.2.1 Die Gewässerverschmutzung

Der Begriff ‚Verschmutzung‘ wird auf jeden Zustand oder Effekt, der sich gefährdend oder belastend auf die Umwelt auswirkt, angewendet und der sich als chemische, biologische und physikalische Konsequenz oder Nebenwirkung von menschlichem wissenschaftlichem, industriellem oder sozialem Verhalten darstellt (Calow 1994 II:23). Die der Verschmutzung ausgesetzte aquatische Population verfügt über die intrinsische Motivation, in Abhängigkeit von ihrem Alter, ihrem Geschlecht, ihrem Allgemeinzustand und ihrer sexuellen Disposition, dieser Beeinträchtigung auszuweichen oder sich ihr anzupassen. Im Falle mobiler Organismen werden sie

andere weniger belastende Lebensräume aktiv aufsuchen oder sich durch die Strömung verdriften lassen. Während die Populationsdichte der Gewässerfauna sich in den letzten Jahrzehnten parallel mit der chemischen und physikalischen Veränderung der Flüsse drastisch verringert hat, konnten sich die Menschen in den Einzugsbereichen aufgrund zunehmender Bevölkerungsdichten und des Mangels anderer saubererer Wasserquellen der Nutzung des verschmutzten Wassers zur Deckung ihrer persönlichen Bedürfnisse nicht entziehen. Der allgemeine Gesundheitszustand der ärmeren Bevölkerung spiegelt dieses Problem wider.

Die Gewässerverschmutzung wurde in den letzten Jahrzehnten auf Java im allgemeinen und im Brantas-Einzugsbereich im besonderen durch den Anstieg der Bevölkerungsdichte und die zunehmende Industrialisierung zum Problem. (Payne 1986:259) Kommunale Kläranlagen sind bislang noch nicht in Betrieb und auch die wenigen der Industriebetriebe arbeiten, wenn überhaupt, noch kaum effizient, bedingt durch die entstehenden Kosten, die man zu vermeiden sucht und durch die mangelnde Ausbildung des betreibenden Personals. Auf diese Weise wird der Brantas durch enorme Mengen von organischen Abwässern z.B. aus Zucker-, Papier- und Alkoholfabriken belastet, die in den Fluss ungeklärt eingetragen werden.

Außer durch die isolierten Verschmutzungsarten wird der Brantas und seine Zuflüsse einem Konglomerat von Belastungen durch regionale Nutzungen ausgesetzt: z.B die Gewohnheit, den Hausmüll dem Fluss zu übergeben, beziehungsweise ihn in der Trockenzeit in trockengefallenen Gräben zu lagern, bis die ersten Flutwellen der beginnenden Regenzeit die Entsorgung übernehmen, verursacht eine hohe Belastung des Wassers mit Keimen und organischen Stoffen. Diese Praxis hält sich hartnäckig, obwohl in den Städten und auch vielen Dörfern die Müllentsorgung kommunal, allerdings nicht kostenlos, geregelt ist.

Einen großen Anteil der Verschmutzung stellen die Haushaltsabwässer dar. Die Zersetzung der organischen Materialien erfolgt unter den warmen tropischen Bedingungen bei starker Sauerstoffzehrung sehr rasch, sofern die notwendige Reduzentenfauna geeignete Lebensbedingungen vorfindet. Übrig bleiben als Endprodukte des Eiweißabbaus Nitrat- und Phosphatverbindungen, die auf die Gewässer düngend wirken. Sie fördern das Algenwachstum und erhöhen den

Eutrophierungsgrad des Wassers, ein Vorgang, der als ‚kulturelle Eutrophierung‘



bezeichnet wird. (Mitchell 1995:143) Besonders kritisch wird diese Entwicklung unter limnischen Bedingungen in den Reservoirs, wie die Verhältnisse in Sengguruh und Karangates zeigen. Die chemischen Analysen des Brantaswassers zeigen auf, dass aus bisher noch ungeklärten Gründen die Oxydationskette häufig beim Nitrit beendet ist, das ebenfalls stark düngend wirkt, gleichzeitig aber für Klein- und Jungtiere in giftigen Konzentrationen vorliegt.

Abb. 15: Stark verschmutztes Brantaswasser unterhalb Malangs

Betrachtet man die aussagekräftigsten Verschmutzungsindikatoren wie den Sauerstoff-, den Phosphat- und den Nitritwert, so lassen sich im Untersuchungsgebiet des Oberlaufes folgende Bedingungen ablesen: Die Sauerstoffwerte bewegen sich bis in die Stadtmitte von Malang mit zwischen 6-8 mg/l im tolerablen Bereich. Erst durch die Menge der kommunalen Abwässer und den unkontrollierten Mülleintrag sind sie unterhalb Malangs mit 4 mg/l deutlich reduziert. Im weiteren Verlauf wird durch die Verwirbelung des Wassers in den Schluchten und durch die Assimilationstätigkeit des Periphyton auf physikalische und biogene Weise erneut Sauerstoff in den Fluss eingetragen. Weitere Schwankungen ergeben sich durch die Stauungen, wobei durch die Assimilation der Algen in den gestauten Bereichen eine Übersättigung mit Sauerstoff bis zu 124 % während der

Sonnenstunden zu beobachten ist, die in den frühen Morgenstunden durch die Atmungsaktivität der Algen zu Sauerstoffmangelzuständen führen kann. Im Auslaufwasser unterhalb der Dämme herrscht Sauerstoffmangel. 2,9 mg/l bei der Brücke von Kalipare bedeuten eine dramatische Unterversorgung, bei der kein höheres Leben mehr möglich ist. Da unterhalb der Reservoirs auch die physikalische und biogene Belüftung durch den Mangel an gröberen Sedimenten nur eine geringe Rolle spielt, erholt sich die Sauerstoffversorgung des Wassers nur sehr langsam und steigt etwa 1 mg/l pro 5 Kilometer.

Verfolgt man den Wert des gelösten Ortho-Phosphats, der sich als guter Indikator für Haushaltsabwässer erwies, so zeigt der Wert mit 0,28 mg/l eine relativ hohe gesteinsbürtige Grundtrophie an. Mit Einleitung größerer Abwassermengen, wie zum Beispiel durch die Hotels in Selecta in der hochmontanen Region verdreifacht sich der Phosphatgehalt. Durch das noch mit ausreichend Sediment versorgte Flussbett wird das gelöste Phosphat von dem auf diesem Substrat wachsenden Periphyton absorbiert und auch von den Wurzeln des Bambusufersaums dem Wasser entnommen.

Spitzen erreichen die Phosphatwerte unterhalb Malangs, wo die Verschmutzung mit Haushaltsabwässern am größten ist. Die hohen Phosphatkonzentrationen führen zu hypertrophen Verhältnissen in den Reservoirs und bedingen ein hohes Algenwachstums. Ein Teil des Phosphats bindet sich an die Huminkomplexe der mit-gespülten feinkörnigen anorganischen Materie und sinkt in den Reservoirs zu Boden. Deshalb sind unterhalb des Auslaufs von Karangates geringere Mengen an gelöstem Phosphat im Wasser vorhanden, die von den spärlichen Periphytonlagern aufgenommen und so weiter reduziert werden. Sowohl der Sauerstoff- als auch der Phosphatwert zeigen eine deutliche Abhängigkeit sowohl von dem Eintrag der Abwasserfracht als auch von gewässerbaulichen Maßnahmen.

Der Nitritwert, der sich aus der Oxidation des mit den Abwässern eingebrachten Ammoniums ergibt, steigt zunächst langsam, im Verlauf durch Malang rapide an und erreicht mit 1,05 mg/l ein Maximum bei Bumiaya. Bis zum Einstau von Sengguruh ist der Wert wieder abgesunken und entspricht der Gewässergüteklasse 2.

Betrachtet man die errechnete Gewässergüte des Brantas im Bereich der 120 Kilometer des Untersuchungsgebietes so ergibt sich folgende Tendenz: Die hohe Grundtrophie im Quellbereich führt zu einer Einstufung in Gewässergütekategorie 1-2. Nach Einleitung der Hotelabwässer von Selecta und der kommunalen Abwässer von Batu sinkt die Wasserqualität auf Klasse 2-3. Im folgenden ungestörten Verlauf bis in die Stadtrandgebiete von Malang erholt sich die Gewässergüte wieder bis auf Klasse 2. Unterhalb Malang findet die Verschmutzung durch den großen Eintrag ungeklärter kommunaler Abwässer ihr Maximum, das Wasser entspricht der Güteklasse 3-4. Bis zur Stauung von Sengguruh hat sich die Wasserqualität durch die biologische Selbstreinigungsfähigkeit wieder bis auf Klasse 2-3 verbessert, da kaum neue Verschmutzungen in den Fluss eingetragen werden. In den limnischen Bereichen muss das Wasser nach den Kriterien für den Trophiegrad gemäß der OECD-Richtlinien bewertet werden. Im Einlaufbereich des Reservoirs von Karangates handelt es sich um hypertrophes Wasser, dessen Qualität sich Richtung Damm langsam durch die Sedimentation der organischen und anorganischen Schwebstoffe verbessert. Unterhalb des Sutami Dammes findet sich sehr reines Flusswasser, dass von organischen Verschmutzungen und der Sedimentfracht weitestgehend befreit ist.

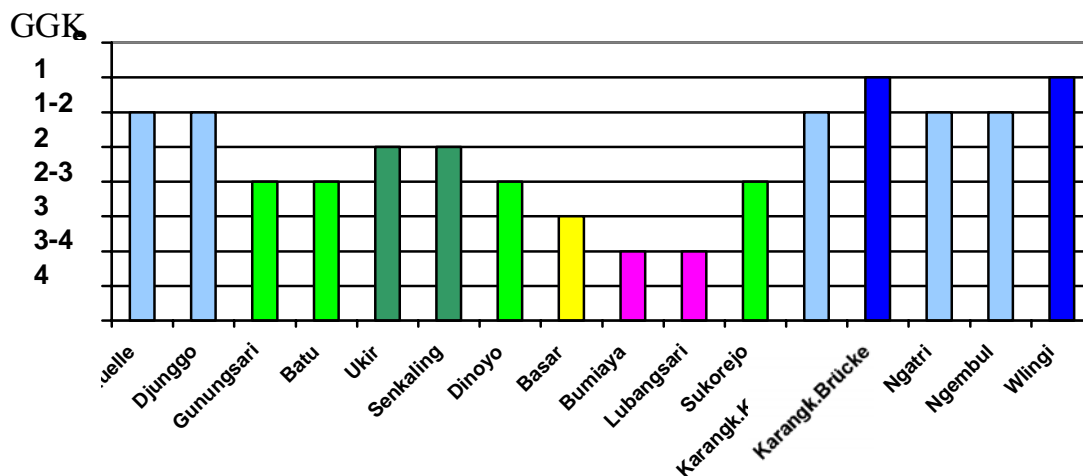


Abb. 16: Die Wasserqualität des Brantas im Untersuchungsgebiet



Abb. 17: Mülleintrag in den Brantas im Stadtgebiet von Malang

Toxische Verschmutzungen werden häufig durch Schwermetalle wie Cadmium, Quecksilber, Eisen, Blei und Chrom und chemische Verbindungen wie PCB und DDT verursacht, die jedoch im Rahmen dieser Untersuchung nicht erhoben werden konnten. Für den Brantas-Einzugsbereich soll insbesondere auf die Bedeutung der Pestizide hingewiesen werden, die sich in Abhängigkeit von der Konzentration direkt tödlich auf die Benthosfauna auswirken oder mit deren intrazellulären biochemischen Prozessen interferieren und die Tiere durch Langzeitschädigungen schwächen. (Mitchell 1995:143) Pestizide können in den meisten Gewässern und auch im Grundwasser regelmäßig nachgewiesen werden. Ihre toxische Wirkung ist bei sachgemäßer Handhabung in der Regel spezifisch, bei erhöhten Konzentrationen jedoch unselektiv. (Gunkel 1994:29)

2.3.2.2 Ökomorphologische Destruktion des Flussbetts und die Verarmung der Artendiversität

Eine Zerstörung von ökologisch noch größerem Ausmaß als die Verschmutzung mit organischen Abwässern erfahren die Flüsse Ost-Javas durch den gewerblichen Abbau von Sedimenten. Hierbei handelt es sich jedoch nicht um die durch Erosion eingetragenen feinkörnigen Sedimente, die sich in der Regel in Suspension befinden, sondern um die Kiese, Steine und Sande, die am Flussgrund lagern und flussabwärts rollen und als bed-load eine vielfältige Funktion erfüllen. Sie haben eine hydraulisch bremsende Wirkung auf die Fließgeschwindigkeit und erhöhen die Rauigkeit der Sohle und ermöglichen dadurch die Einwirbelung von Sauerstoff (physikalische Belüftung). Sie schützen den Flussgrund vor Tiefenerosion und helfen damit die Absenkung des Grundwasserspiegels zu vermeiden. Sie erhöhen die Oberfläche für die Aufwuchsbakterien des Periphytons, die für die biogene Belüftung zuständig sind, und tragen damit positiv zu den Selbstreinigungsvorgängen in den Flüssen bei.

Die Zusammensetzung des Sediments an den verschiedenen Untersuchungsstellen ist durch vier wesentliche Faktoren geprägt: Zum einen besteht der Untergrund im Einzugsbereich aus lockeren jungen vulkanischen Ascheböden, zum zweiten werden massive natürliche Basaltlagerstätten durch Tiefenerosion durchstoßen, zum dritten wird das Sediment aus dem Flussbett abgebaut und schließlich wirken sich die aufeinanderfolgenden Bewässerungswehre im Oberlauf des Untersuchungsgebietes und die Stauseen im Unterlauf des Distrikts Malang selektiv auf die Komposition des Sedimentes aus.

In Ost-Java werden diese benthischen Sedimente, wie Steine aller Größen, Kiese und Sande bis zur Erschöpfung ausgebeutet und als Baumaterial verkauft. Diese gewerbliche Sedimentausbeutung beginnt bereits im hochmontanen Oberlauf, wo Steine und Kiese das Bachbett dominieren. Sande kommen naturgemäß wegen des großen Gefälles und der dadurch bedingten hohen Fließgeschwindigkeit in diesem Bereich nur in geringen Mengen vor. Die Sedimentkornzusammensetzung zeigt wegen des Abbaus bis an den Stadtrand von Malang eine ständige Abnahme der Steine im Sediment an.

Auf die natürliche Sedimentausstattung wirken sich auch die Stauungen negativ aus, da schwerere Kiese und Steine im Wehrstau absinken und nur feinkörnige Kiese und Sande den Wehrstau überwinden und mit Flutwellen weiter talabwärts gespült werden. Im Stadtgebiet von Malang finden sich auf dem Flussgrund bereits keine Sedimente mehr, erst der einmündende Amprong versorgt den Brantas wieder mit einer variablen Sedimentausstattung.

Unterhalb von Malang hat sich der Fluss über weite Strecken schluchtartig in eine Basaltschicht eingegraben. Die große Wehranlage bei Blobo führt zu einem langen Rückstau, der die mit der Strömung rollende Bettlast wieder zum Absinken bringt. Deshalb finden sich unterhalb von Blobo im wesentlichen nur noch Sande im Flussgrund, neben Felsbrocken, die zu schwer sind um weiter verfrachtet zu werden. Die Uniformisierung des Sedimentes zu einem reinen Sandbett, wie es eher für den Unterlauf typisch wäre, ändert sich durch die beiden Stauseen im weiteren Verlauf nicht mehr und erst der Sedimenteintrag aus den vulkanischen Aschen des Kelud stattet das Flussbett wieder mit Kiesen verschiedener Korngrößenklassen aus.

Der regionale Abbaugrad der Sedimente ist durch die Zugänglichkeit des jeweiligen Flussabschnittes bestimmt. Der Abbaugrad des Sediments nimmt von Djunggo aus kontinuierlich bis zur Straßenbrücke der Straße von Batu nach Surabaya aus zu. Durch den längeren straßenfernen Abschnitt erholt sich die Sedimentausstattung bis Ukir wieder. Durch den quasi kleinindustriellen Sedimentabbau oberhalb von Senkaling wird der Fluss völlig seines Interstitials beraubt, bis die Einmündung des Amprong Entlastung schafft. Der schluchtförmige Verlauf durch das Basaltlager bietet keine Möglichkeiten für wirtschaftliche Abbauprozesse. Im weiteren Verlauf muss jedoch durch die Auswirkungen der obenliegenden Aktivitäten von einem hohen Abbaugrad gesprochen werden, der sich auch durch die Stauungen nicht mehr erholen kann. Eine deutliche Verbesserung der Sedimentausstattung des Flusses wird erst wieder durch das Einströmen der Asche vom Vulkan Kelud erreicht, deren Masse sich jedoch im Mittellauf des Brantas, unterhalb des Untersuchungsgebietes, insofern auf die ökomorphologische Struktur des Flusses negativ ausgewirkt hatte, als das Flussbett angehoben worden war und Überschwemmungen das Land überflutet hatten.



Abb. 18: Fast vollständig abgebautes Flusssediment in Dinoyo

Die ökologische Qualität der Choriotopestruktur hängt von der Verfügbarkeit des Sedimentes und der Komposition seiner Korngrößenklassen ab. Sie scheinen im Untersuchungsgebiet die maßgeblichen Faktoren für die Besiedlungsmöglichkeiten durch Benthosorganismen zu sein. Als natürlich bzw. naturnah kann die Choriotopestruktur unterhalb der Hauptquelle bis zur Sedimentabbaustelle von Selecta bewertet werden. Unterhalb wirken Stauungen und der Sedimentabbau negativ auf die Verfügbarkeit und die Struktur der restlichen Sedimente und uniformisieren die Choriotopeverhältnisse. Unterhalb von Ukir degradiert die Choriotopestruktur durch den intensiven Sedimentabbau rasch, die Verfügbarkeit von Choriotopen überhaupt geht gegen null.

Bei den Basaltcanyons handelt es sich um uniforme und extreme Lebensräume, die nur von Spezialisten, wie Hydropsychen, besiedelt werden können. Neben dem Sedimentabbau wirken sich auch die fortgesetzten Stauungen negativ auf die Choriotopestrukturen aus. Die im Wehrstau sedimentierten größeren Korngrößenklassen fehlen im Unterwasser, und ortsfeste Felsen und strömende Sande sind dort überrepräsentiert. Sowohl im obenliegenden Sedimentstau als auch im sandreichen Sediment des Unterwassers fehlen die für die Benthosorganismen

notwendigen Lebensräume im wasserdurchströmten, sauerstoffreichen Interstitial, wodurch die ökologische Potenz des Gewässers verringert wird.

Im gestauten Bereich des Brantasoberlaufes ab Tegalsari ist die Choriotopstruktur durch die starke Sedimentierung der Sande denaturiert, ein Effekt der sich auch unterhalb des Sutami Dammes durch den Mangel an der Zufuhr großkörnigeren Sedimentes als nicht reversibel erweist.

Die Verarmung der Sedimentvariabilität wirkt sich direkt auf die Strömungsmuster im Abflussgang aus. Lebhaftes, kleinräumiges Strömungsmuster findet sich nur in den noch gut mit Sediment ausgestatteten Räumen vom montanen Oberlauf aufwärts. Ist das Flussbett zunehmend nur mit treibenden Sanden bedeckt, so können sich nur uniforme Strömungsbedingungen entwickeln, die die Abflussgeschwindigkeit erhöhen, die Tiefenerosion begünstigen, die physikalische Belüftung verringern, die Abtrift der Benthosorganismen erhöhen und so generell deren Anforderungen an ein variables Biotop nicht mehr entsprechen.

Die benthischen Makroinvertebraten repräsentieren den Pfad für den Transport und die Nutzung von Energie in lotischen Biozönosen. Ihre Verteilung und Zonierung entspricht unter natürlichen Bedingungen einem Kontinuum von der Quelle bis zur Mündung in Abhängigkeit von der Verfügbarkeit von allochthonem organischem Material und dem hydrologischen Status der Gewässer.

Fasst man die Ergebnisse der ökologischen Felduntersuchung bezüglich der Vorkommen der Benthosorganismen im Brantas zusammen, so indiziert der Biotische Index nach Chandler eine katastrophale Auswirkung der anthropogenen Einflussnahme auf die rithrale und potamale Benthosfauna. Durch die Bewässerung werden ca. 80 % des jährlichen Abflusses dem Fluss entzogen, durch die Stauanlagen werden die Strömungs- und Sedimentverhältnisse verändert und Migrationen verhindert. Durch den Sedimentabbau wird das Interstitial zerstört, durch den Tiefenablass aus dem Reservoir von Karangates wird eine kritische Schwelle der Sauerstoffversorgung unterschritten, durch die Einleitung industrieller und kommunaler Abwässer und Abfälle wird die Schmutzfracht auf ökologisch intolerable Mengen erhöht, durch unangepasste agrarische Produktionsweisen überschreitet die

Trübung des Wassers ökologisch akzeptable Werte. All diese Eingriffe wirken sich limitierend auf die Benthosorganismen aus, so dass letztlich die Lymnaeiden den größten Anteil der Biomasse stellen, gefolgt von Hydropsyche. Während Hydropsyche die turbulenten Abschnitte mit geeignetem Substrat dominiert, besiedelt *Lymnea javanica* und andere Arten der Gastropoden die langsamer fließenden Bereiche, wo sie vor der Abdrift bei Niedrigwasser geschützt sind und die reichlich vorhandenen Periphytonlager auf unterschiedlichem Substrat abweiden.

Der Vergleich des Diversitätsindex nach Shannon/Weaver mit der ökologischen Bewertung der Choriotoptstruktur zeigt in weiten Teilen ähnliche Trends. Die Artendiversität der Benthosorganismen scheint in hohem Maße von der Choriotoptstruktur eines Gewässers abzuhängen. Eine Aussage, die auch die statistische Auswertung der erhobenen Daten bestätigt. Hoch signifikante Korrelationen wurden festgestellt zwischen :

- Sedimentqualität und Diversitätsindex
- Sedimentqualität und Biotischer Index
- Summe der Sedimenttypen und Diversitätsindex
- Summe der Sedimenttypen und Biotischer Index

Die lotischen Wirbellosen, insbesondere die aquatischen Insekten, stellen eine Hauptnahrungsquelle für die Fische dar. Mindestens 40% ihres Nahrungsbedarfs decken die Forellen aus ihnen. (Cairns 1988:30) Unter dem Gesichtspunkt, dass Inlandfischerei einen Broterwerb (APDC 1992:86) (Donner 1987:304) und eine zusätzliche Eiweißquelle für die ländliche Bevölkerung bietet (Goldenboth 1995 III:16), sollte die volkswirtschaftliche Bedeutung dieser bislang der Bevölkerung weitgehend unbekannten Tierwelt nicht unterschätzt werden. Fisch ist ein wesentlicher Bestandteil der Nahrung der Indonesier. Der pro-Kopf-Verbrauch liegt bei etwa 15 kg/Jahr. Zumeist wird Seefisch gegessen oder die in den strandnahen Teichen aufgezogenen Süß- oder Brackwasserfische.(Whitten 1996:256)

Die Flussfischerei hat auf Java nur noch lokale Bedeutung, da durch Überfischung mit den verbotenen Methoden des Elektro- oder Gifffischens auch die Jungbestände ausgerottet wurden. Stark beschränkend auf die Fischbestände der Flüsse wirken sich auch die wassertechnischen Bauwerke wie Wehre und Staudämme aus, die die Laichwanderungen behindern. Durch Rückhalteanlagen wurden die Überflutungen der Auen unterbunden, die für den Aufwuchs der Jungfische und als Schutz vor

Abdrift in der Regenzeit von großer Bedeutung sind. Die unangepasste landwirtschaftliche Nutzung verursacht die hohe Sedimentfracht in den Gewässern, die die Haut mechanisch reizt und die Kiemen zerstört. Der Pestizidgehalt des Wassers und die kommunalen Abwässer schließlich führen mit ihren organischen Anteilen zu intolerablen Sauerstoffdefiziten. (Goldenboth 1995:11)

Alle bereits angesprochenen Faktoren wirken sich auf die Besiedlungsmöglichkeiten für die aquatische Flora und Fauna aus und bestimmen die ökologische Potenz eines Gewässers. Die Tierwelt der Bäche und Flüsse ist an dieses komplexe System unterschiedlich eng angepasst und reagiert sensibel auf Habitatsveränderungen.

Die Biologie der Flussfische ist durch die jahreszeitlichen Überflutungen bestimmt, die sich parallel zu den Regenzeiten ereignen. Viele Arten sind sehr mobil, wandern über lange Distanzen die Flüsse auf und ab und nutzen die lateralliegenden Überflutungsgebiete als Brutstätten und zur sichereren Aufzucht ihrer Jungen. Die Hochwasserzeit ist die Hauptfraß- und –wachstumszeit. In den flachen Überflutungsräumen provoziert das nährstoffreiche Wasser, in das zahlreiche organische Stoffe eingeschwemmt worden waren, ein intensives Algenwachstum, das durch die Nahrungskette auch die Invertebraten, die Organismen, von denen die Fische aller Altersgruppen sich ernähren, zahlenmäßig enorm zunehmen lässt.

Zudem bilden sich Algen- und Wasserpflanzenlagerstätten aus, die den Jungfischen Schutz vor Fraßfeinden liefern. (Mc Connell 1977:46) Ungeachtet der ökologischen Bedeutung wurden die natürlichen Überschwemmungsgebiete, die Flußauen rigoros in landwirtschaftliche Flächen, zumeist in Nassreisfelder, die im Wechsel mit Zuckerrohr bebaut werden, umgewandelt.

mit einem Anstieg des Wasserbedarfs für die Haushaltungen bis zum Jahr 2000 von 32 % auf der Basis des Verbrauchs von 1980 gerechnet, Zahlen, die sich als zu gering erwiesen haben, da der Wasserverbrauch in Ost-Java allein im Zeitraum von 1988 bis 1992 schon um knapp 47 % angestiegen war (Statistik Air Minum Java Timur 1992:62). Für den gleichen Zeitraum sollte der Wasserbedarf zur Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen um 57 % zunehmen, er absorbiert inzwischen in der Trockenzeit bereits 98% der Abflussmenge des Oberflächenwassers.(World Bank 1994:20) Der Wasserbedarf für die Industrie sollte um 70 % steigen, ein Ende ist auch hier bei weitem noch nicht abzusehen. Parallel dazu zeigt die Wasserqualität weiterhin eine abnehmende Tendenz. (Perum Jasa Tirta 1990:11)



Abb. 20: Der westliche Ausleitungskanal am Wehr von Senkaling in Malang

Das Water-Resource-Management gewinnt aufgrund des saisonalen Mangels und der Bedarfsprognosen zunehmend an Bedeutung, besonders auf Java, das 60 % der Bevölkerung, 70 % des bewässerten Landes und 75 % der Industrie auf sich vereinigt.

Der Trend zur Urbanisierung ist ungebremst im Gang. Städte, wie z.B. Surabaya, werden von der Regierung als Industriestandorte favorisiert und ausgewiesen, wodurch der kommunale und industrielle Wasserbedarf weiterhin steigt. In die

Grundwasservorräte unterhalb von Jakarta und Surabaya ist bereits Seewasser eingewandert, verursacht durch die Sogwirkung der durch private Pumpanlagen übermäßig ausgebeuteten sinkenden Vorkommen.

Weiterer Wasserverbrauch wird von den noch zu erschließenden Bewässerungsgebieten erwartet und auch die Brackwasser-Aquakulturen, ein von der Regierung begünstigter Wirtschaftszweig, stellen ihre Ansprüche in bezug auf Wasserqualität und Quantität, um den richtigen Salzgehalt für ihre Zuchtteiche zu erhalten.

All diese Ansprüche werden den Wasserbedarf z.B. für das Brantasdelta in folgender Weise entwickeln:

Kategorie	1985	1990	2000	2010	2020
Haushalte	150.5	200.8	344.7	540.6	845.3
Städte	237.2	237.2	237.2	237.2	237.2
Bewässerung	686.3	955.1	955.1	955.1	955.1
Industrie	105.0	108.6	154.3	202.9	291.2
Fischerei	179.0	179.0	179.0	179.0	179.0

Tab. 9: Entwicklung des potentiellen Wasserverbrauchs in der Trockenzeit in der Region Surabaya (in 10⁶m³) (Projekt Brantas 1987:3-11)

Der durch die Jahreszeiten bedingten ungleichen Wasserversorgung wird versucht mit neuen wassertechnischen Vorhaben zur Stauung des Oberflächenwassers zu begegnen. Durch die hohe Verschmutzung jedoch ist dieses aufgefangene Wasser kaum für alle Bedürfnisse nutzbar. Die hohe Algenkonzentration des eutrophen Wassers im Reservoir von Karangates z.B. wäre nur unter hohem technischen Aufwand eliminierbar, um das Wasser zu Trinkwasser aufbereiten zu können. Bislang wird Flusswasser zur Wasserversorgung der 6-Millionen-Stadt Surabaya dem Brantas drei Kilometer unterhalb der Abwassereinleitungen des größten Verschmutzers entnommen.

Diesem Problem sieht sich besonders Perum Jasa Tirta gegenüber, das lokale Wasserwirtschaftsamt, das von den Franzosen nach deren Vorbild als staatliche Organisation zur Verwaltung des gesamten Einzugsbereichs eingerichtet wurde. „Ein Fluss - ein Management“ ist sicher eine Devise, die ein effektives Management des Einzugsbereichs erlaubt, anders als in Deutschland, wo die Wasserämter den

Landesbehörden unterstehen. Perum Jasa Tirta ist eine Behörde, die sich selbst finanziert und den Elektrizitätswerken und den Trinkwasserwerken das Wasser zur Nutzung verkauft. Auch die Industrie muss für die Entnahme von Brauchwasser bezahlen und kann daher Ansprüche an dessen Qualität stellen. Für die größten Wasserverbraucher jedoch, die Landwirte, die 80 % des jährlichen Abflusses für ihre Bewässerungsmaßnahmen reklamieren und erhalten, ist das Wasser bisher kostenlos.

So verwaltet Perum Jasa Tirta nunmehr seit über 20 Jahren die Wassermenge, indem die Schleusentore von den Reservoirs von Karangates und Wlingi computerferngesteuert in Abhängigkeit von lokalen Regenereignissen den Auslass variieren. Die Verschmutzung des Brantas wird durch wöchentliche Wasserproben an 44 Stellen des Flusses kontrolliert. Im Rahmen des Prokasih-Programms werden indonesienweit 24 der am stärksten verschmutzten Flüsse in ihrer Wasserqualität und Abflussmenge überwacht, um die Hauptverschmutzungsquellen zu identifizieren und auf Dauer zu eliminieren. Das Programm wurde initiiert als eine Reaktion auf die steigende Verschmutzungslast der Flüsse in kritischen Einzugsbereichen, um die bislang nur fragmentarische Erfassung und Überwachung der Industrieemissionen durch öffentliche Stellen zu zentralisieren und zu organisieren.

2.3.2.4 Das Wasser des Brantas als Gesundheitsrisiko

Die städtischen Ballungsräume Indonesiens wachsen gegenwärtig mit einer jährlichen Rate von 5% mit steigender Tendenz. Während derzeit 30 % der indonesischen Bevölkerung in den Städten lebt, wird für das Jahr 2020 ein Zuwachs auf 50 % erwartet. Diesem Trend versucht die Regierung mit ihrem Programm ‚Tinggal di Desa‘ entgegen zu wirken, gibt aber gleichzeitig keine wirkungsvollen Anreize, die die oft unter dem Existenzminimum lebende ländliche Bevölkerung motivieren könnte, ihr Auskommen weiterhin in den Dörfern zu finden.

Diesen zuwandernden Menschenmassen ist die städtische Infrastruktur bei weitem nicht gewachsen. Unzureichende Versorgung mit sauberem Wasser gestaltet sich als die Hauptkrankheitsursache. Die Städte verfügen nur über rudimentäre

Kanalisationssysteme und die Haushalte und öffentlichen Einrichtungen entsorgen ihre Fäkalien in baufällige Sickergruben oder direkt in den Fluss. Die vollen Sickergruben laufen unkontrolliert über und gefährden das Grundwasser oder werden in den Fluss entsorgt.

Für Jakarta kann eine tägliche Verschmutzungslast von 152 Tonnen BOD angenommen werden, ein Wert, von dem man annimmt, dass er bis 2010 auf 288 Tonnen pro Tag steigen wird. Es wird geschätzt, dass die Haushaltsabwässer ca. 79 % der gesamten Abwässer Jakartas ausmachen. (World Bank 1994:70) Durch den Raumangel sind die flachgründigen Pumpen und Brunnen ihrerseits verseucht und stellen eine ernsthafte und wachsende Bedrohung für den Gesundheitszustand der städtischen Bevölkerung dar. (World Bank 1994:xi) Untersuchungen des Leitungswasser in Jakarta und Surabaya wiesen bei 73% bzw. 55 % eine Verseuchung mit Coli-Bakterien aus. Auch das Wasser aus den öffentlichen Hydranten war in 58 % der Fälle mit coliformen Bakterien verschmutzt. Im Brunnenwasser in den Gebieten mit hoher Bevölkerungsdichte, wo die Sickergruben häufig weniger als 5 m Abstand von den Brunnen besitzen, können in der Regel bakterielle und chemische Verschmutzungen nachgewiesen werden. (World Bank 1994:59f)

Ein Aspekt, der bislang trotz seiner enormen sozialen Bedeutung nicht ausreichend thematisiert wird, ist die Nutzung des Oberflächenwassers durch die lokale ärmere Bevölkerung, sei es aus Gewohnheit, sei es aus Mangel an anderen Wasserquellen oder aus Kostengründen. Diese javanische Tradition gerät, verbunden mit der zunehmenden Verschmutzung der Oberflächengewässer, zu einem dramatischen Faktor der Gefährdung der Volksgesundheit. Gemäß einer Gesundheitsuntersuchung indonesischer Haushaltungen ist Diarrhoe für 12 % der Todesfälle in Jakarta verantwortlich und steht über ganz Indonesien gesehen an der Spitze der Todesursachen. (World Bank 1994:257)

Baden, Geschirrspülen und Defäkieren geschieht an ein und demselben Ort in dem ohnehin schon von Abwässern und Müll verseuchten Fluss. Infektionen des Magen-Darm-Trakts, der Haut und der Genitalien, der Augen und Ohren, sowie Hepatitis und Typhus sind die am weitesten verbreiteten Erkrankungen der ärmeren Bevölkerung,

die häufig jeglichen Wasserbedarf, außer dem Trinkwasser, das gewohnheitsmäßig abgekocht wird, direkt aus beziehungsweise in dem Fluss deckt. Alle genannten Krankheiten werden über das Wasser übertragen und könnten epidemische Ausmaße erreichen.

Nur ca. 36 % Prozent der städtischen und ländlichen Bevölkerung verfügt über einen Zugang zu PDAM-Wasser, dem Wasser aus dem städtischen Wasserwerk. Der Rest badet aus Mangel an Alternativen sich, sein Vieh und seine Kinder, spült sein Geschirr und wäscht seine Wäsche im Fluss, von dessen Nutzung als Toilette ganz zu schweigen. Der Javaner liebt das Baden. Das mehrmalige tägliche Bad sollte dem körperlichen und seelischen Wohlbefinden dienen, gerät aber tatsächlich zur Gefährdung.³

Auch wenn die Versorgung mit sauberem Wasser eine hohe Priorität in den jeweiligen Fünfjahresplänen der Regierung hat, so wurden die gesteckten Ziele bislang jedoch bei weitem nicht erreicht. Der Fünfjahresplan der Regierung von Repelita V strebte an, 80 % der städtischen und 60 % der ländlichen Bevölkerung bis 1993 mit sauberem Wasser zu versorgen, ebenso sollte die lokale und zentrale Abwasseraufbereitung in den Städten forciert werden.

Eine strikte Trennung von Toilette, Badeplatz und Spülplatz an jeweils unterschiedlichen Wasserquellen steht unabdingbar, wenn auch bislang von den Betroffenen nicht laut genug gefordert, im Raum, um den Gesundheitszustand der ärmeren Bevölkerungsschichten zu verbessern und die Sterblichkeitsrate ihrer Kinder zu reduzieren.

Damit die betroffenen Bevölkerungsschichten diese Forderungen überhaupt vertreten können bzw. sich mit ihnen Gehör verschaffen können, muss zunächst ein Bewusstsein über den Zusammenhang von Wasserquellen, deren Qualität und Art der Nutzung sowie über die sanitäre Infrastruktur, das Hygieneverhalten und den Gesundheitsstatus initiiert werden.

³ Betrachtung Entwicklungsländer insgesamt: Clarke, R. 1994, S. 20



Abb. 21: Badende in dem stark verschmutzten Flusswasser unterhalb Malangs

2.4. Abschnittsweise ökologische Bewertung des Brantasoberlaufs

Die ökologische Analyse wurde durchgeführt, um den Grad der ökologischen Schädigung des oberen Brantaseinzugsbereichs zu erfassen. Die gravierendsten Einflüsse erfolgten durch die Veränderung der Landnutzung in Folge der Rodung des Bergregenwaldes und der landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen. Die dadurch bedingten Erosionsprobleme mit dem Eintrag feinkörniger anorganischer Partikel in den Fluss, die Wasserverschmutzung, der exzessive Verbrauch des Wassers für die Bewässerung der Felder und die Zerstörung der Habitate durch das Sedimentmining, die eine Verarmung der Benthosfauna nach sich zieht, stellen die gravierendsten ökologischen Schädigungen dar.

Im folgenden sollen abschnittsweise die Hauptschädigungen auf die Bereiche Landnutzung, Ökomorphologie, Wasserqualität und Benthosbiozönose dargestellt werden, da sie als Indikatoren für den ökologischen Zustand einer riverinen Umwelt gut geeignet sind.

Absicht ist es, die komplexen ökologischen Ursache-Wirkungszusammenhänge zu regionalisieren, um sie in umweltpädagogischen Maßnahmen erfass- und erfahrbar werden zu lassen und in problem- und handlungsbezogenen Ansätzen möglicherweise positiv beeinflussen zu können.

Dabei werden sehr komplexe Denk- und Verhaltensweisen gefordert. Ein Fluss muss als Fließgleichgewicht verstanden werden, der sich im Einzugsbereich von Ort zu Ort und im Laufe der Zeit verändert. Ursachen können analysiert, Wirkungen antizipiert und das gesamte Geschehen evaluiert werden. Um das ökologische Geschehen didaktisch zugänglich zu machen, ist es nötig, die konkreten Abläufe und Entwicklungen in ausgewiesenen Abschnittsbereichen festzustellen.

2.4.1 Alpine Quellregion von Sumberbrantas bis Selecta

Landnutzung

Der östliche Teil der alpinen Quellregion (1600 – 1000 m ü NN), der Aufstieg zum Pass zwischen den Vulkanen Arjuno und Kawi, wird auf ungesicherten erosionsanfälligen Terrassen mit kälteliebenden Gemüsesorten bebaut. Aus dieser Region rührt die Hauptmasse des feinkörnigen anorganischen Sedimenteintrages her, der für die Trübung des Flusswassers hauptsächlich verantwortlich ist. Der westliche Teil ist noch von primärem immergrünen Bergregenwald bedeckt, in den aber bereits einzelne Inseln zur landwirtschaftlichen Nutzung eingeschlagen worden sind. Der Quellbereich selbst liegt in einer Feuchtwiese am Ende des Hochtales.

Die ökologische Qualität des Landbereichs wurde im westlichen Waldgebiet des alpinen Oberlaufes als natürlich bis naturnah eingestuft, während die landwirtschaftlich genutzten Terrassen als stark beeinträchtigt und ökologisch minderwertig bewertet wurden.

Ufer

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen reichen von Osten her bis an den Fluss heran und berauben ihn seiner natürlichen Ufervegetation. Oberhalb von Djunggo ist der Fluss etwas in die Talsohle eingesenkt und wird beidseitig von sekundärem

Pinienwald gesäumt. An den Ufern haben sich Buschreihen ausgebildet. Außer im direkten Quellgebiet schwanken die Bewertungen beidseitig zwischen ökologisch minderwertig und von mittlerem Wert.

Ökomorphologie

Die Ökomorphologie des Bachbettes ist nur im Bereich der Quellwiesen durch 2 Messwehre gestört. Ab dem Dorf Sumberbrantas ist der Fluss mit einer natürlichen Sedimentkomposition ausgestattet und in seinem Abflussverhalten ungestört. Die Choriotoptopqualität ist unterhalb des Quellbereichs als natürlich bis naturnah einzustufen.

Wasserqualität

Das Quellwasser ist von einer hohen gesteinsbürtigen Grundtrophie, durch die es in die Gewässergüteklasse 1 – 2 eingestuft wird. Die verschmutzungsanzeigenden chemischen Indikatoren wie der Phosphat- und Nitritwert und der Kaliumpermanganatverbrauch zeigen an, dass es sich in diesem Bereich um oligotrophes Wasser handelt, das noch kaum Verschmutzungen ausgesetzt ist. Die Abwasser der kleinen Dörfer versickern meist direkt am Entstehungsort. Durch Wasser- bzw. Winderosion können jedoch stickstoff- und phosphathaltige Sande und Stäube in den Fluss eingetragen werden, die während der Trockenzeit sich jedoch nicht in den Messwerten niederschlagen. Die Sauerstoffversorgung ist mit knapp 8 mg/l als für die Quellregion typisch anzusehen.

Benthosbiozönose

Die Benthosbiozönose ist im direkten Quellbereich durch eine geringe Diversität gekennzeichnet. Die Choriotoptopstruktur ist durch die Drainagemaßnahmen an der Feuchtwiese und die Fassung der Quelle beeinflusst. Der allochthone Nährstoffeintrag ist noch gering, so dass sich die Köcherfliegenlarven *Sericostoma* sp. und *Agapetus* sp. als Zerkleinerer von den eingetragenen Blättern ernähren und *Dugesia gonocephala* als Räuber in mittleren Beständen auftritt. Eine unbekannte Art der Chironomiden schmarotzt an *Agapetus spec.* Die Kombination von Zerkleinerern und Räubern ist typisch für quellnahe Bereiche, in denen noch keine differenzierten Nahrungsketten bzw. -netze ausgebildet sind.



Abb. 22: Brantas unterhalb Selecta in seinem landwirtschaftlich genutzten Hochtal

Im weiteren Verlauf bilden sich auf den nun variablen Sedimenten durch den allochthonen Nährstoffeintrag dünne Biofilme aus und die Biozönose erreicht bei Djunggo ihre höchste Artendiversität im Untersuchungsgebiet überhaupt. Das Interstitial ist mit sauerstoffreichem Wasser gut durchflutet, die Strömungs- und Sedimentverhältnisse sind variabel und bieten eine Choriotopestruktur, die als natürlich bewertet werden kann. Die vorhandenen Arten stammen aus allen Fresstypenklassen. Oxibionte und kaltstenotherme sowie reophile Arten bestimmen das Bild, wie die Plecoptere Perlodes, als Vertreter der Trichopteren die Glossossomatinae, die Simuliide *Simulium iridescens*, die Ephemeroptere *Ephemerella* sp. und aus der Gruppe der Turbellarien *Planaria gonocephala*.

Dominante Umweltbelastung

Das ökologisch belastendste Potential liegt im alpinen Oberlauf in der Veränderung der Landnutzung durch die Rodung der primären Regenwälder und die Umwandlung der Flächen in Gemüsekulturen. Durch die schlechte Terrassenqualität sind die

weitgehend kahlen Flächen ungehindert der Erosion preisgegeben, wodurch die Ackerflächen innerhalb weniger Jahre ihrer fruchtbaren dünnen Humusaufgaben beraubt werden. Im Fluss wirkt sich der Oberflächenabtrag durch die hohe Fracht mit suspendierten feinkörnigen anorganischen Partikeln in fünffacher Weise negativ aus:

- Durch die Trübung wird die Wassertemperatur erhöht und in der Folge sinken die Sauerstoffkonzentrationen ab.
- Das sauerstoffreiche Interstitial wird verstopft und somit als Lebensraum und Brutraum für Benthosorganismen und Fische unbrauchbar.
- Die Trübung des Wassers erschwert die Orientierungsmöglichkeiten der aquatischen Fauna und verstopft deren Kiemen.
- Durch die Trübung des Wassers ist die aquatische Flora in ihrer Assimilationsfähigkeit stark eingeschränkt, wodurch die biogene Belüftung des Wassers verringert wird.
- Die an die suspendierten Sedimente angelagerten Nährstoffe aus den Düngemitteln wirken auf das Wasser eutrophierend und stören die Balance des Sauerstoffregimes im Fluss.

2.4.2 Hochmontanes Rhithral von Selecta bis Batu

Landnutzung

Das Hochtal, das unterhalb des Wasserfalles bei Selecta beginnt, ist zur besseren landwirtschaftlichen Nutzung in große Terrassen planiert, auf denen in gemischten Kulturen Gemüse und Obst angebaut werden. Es handelt sich um kälteliebende Gemüsesorten, wie Lauch, Zwiebeln und Kohl, die zwischen die Apfel- oder Zitrusbäume gepflanzt sind. Ein großer Prozentsatz des Bodens liegt kahl und der Wasser- und Winderosion ausgeliefert.

An den westlich gelegenen entfernteren Steilhängen ist der primäre Bergregenwald in den neunziger Jahren gerodet worden und die nachlässig gebauten Terrassen werden ebenfalls mit Gemüse bepflanzt. Die östlich gelegenen flacheren Hänge werden in derselben Weise genutzt. Besonders ungünstig wirkt sich für den Erhalt der Ackerkrume aus, dass die Feldstruktur so gestaltet ist, dass das Wasser in Längskanälen mit dem Gefälle direkt zu Tal stürzen kann und große Mengen von

Boden mit sich reißt. Die ökologische Qualität des hochmontanen Rhithrals wurde im Landbereich durchgehend mit 3, stark beeinträchtigt und ökologisch geringwertig eingestuft.

Ufer

Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Aue des oberen Brantastales ist der Uferstreifen bis auf wenige Stellen ganz zurückgedrängt. Die Vegetation ist bis auf vereinzelte Büsche und Bambusstauden nicht mehr vorhanden. Die Dynamik der Strömungsverhältnisse bei Flutereignissen führt beidseitig zu Seitenerosionen, die die ohnehin kleinen Felder eines nicht unbedeutenden Teiles ihrer Anbauflächen berauben.

Die Ufer können fast im gesamten Bereich des hochmontanen Rhithrals beidseitig ihre ökologische Funktion nicht erfüllen und wurden mit 3, stark beeinträchtigt und ökologisch geringwertig bewertet.

Ökomorphologie

Im Bereich des hochmontanen Rhithrals verändert sich die Ökomorphologie des Brantas durch beginnendes Sedimentmining und die ersten Ausleitungswehre für Bewässerungswasser. Direkt zu Beginn dieses Abschnitts hat sich seit Mitte der neunziger Jahre ein Sedimentabbauzentrum entwickelt, das jedoch ökologisch zunächst nur von lokaler Auswirkung ist. Die beiden Wehre in diesem Abschnitt führen zu einer Rückhaltung der Steine und fördern somit lokal eine ungleichmäßige Verteilung der Sedimentstruktur. Durch das starke Gefälle und die hohe Strömung werden jedoch aus den steilen Hängen des oberen Einzugsbereiches noch Steine und Kiese in das Flussbett eingetragen.

Die Choriotopstruktur, die ökologisch relevante Verfügbarkeit von Sediment und die Zusammensetzung der Korngrößenklassen ist lokal stark beeinträchtigt und schwankt zwischen naturnahen und stark gestörten Bedingungen.

Wasserqualität

Die oligosaprobe Wasserqualität des alpinen Oberlaufes ändert sich abrupt mit der Einleitung der ungeklärten Hotelabwässer in Selecta in den Fluss. Besonders deutlich zeigt dies der Phosphatwert an, der von Djunggo bis Gunungsari von 0,28 auf 0,92 mg/l ansteigt, was einer Gewässergüteklasse von 3, stark verschmutzt, entspricht. Auch der Kaliumpermanganatverbrauch, der die organische Verschmutzung nachweist, liegt bei Gunungsari mit 13,9 mg/l im Spitzenbereich des gesamten untersuchten Flussverlaufs. Die immer noch gute Ausstattung mit Sauerstoff, 7 mg/l, relativiert die Verhältnisse, da eine Oxidation der organischen Stoffe noch gewährleistet ist und erlaubt eine Verrechnung der Werte zu Gewässergüteklasse 2 – 3, die kritische Belastung indiziert.

Benthosbiozönose

Durch den Eintrag von organischen Abwässern findet unter saprobiellen Gesichtspunkten bereits im hochmontanen Oberlauf eine Potamalisierung der Aquafauna statt. In Gunungsari bestimmen Lymnaeiden das Bild, die durch den Nährstoffeintrag gut ausgebildeten Periphytonlager von den im Flussbett liegenden Felsbrocken abweiden. Sie kommen gemeinsam mit Hydropsychiden vor, die auf diesem Substrat ihre Netze befestigt haben und die organischen Partikel aus dem Flusswasser filtern. In Batu fanden sich nur Hydropsychiden und vereinzelt Chironomiden. Reinwasserorganismen traten nicht mehr auf, zudem machte sich der schlechte Zustand des Choriotops an den Untersuchungsstellen in der geringen Abundanz und Diversität der Arten bemerkbar.

Dominante Umweltbelastung

Die Umweltbelastung im hochmontanen Rhithral des Brantas rührt von drei Seiten in annähernd gleichem Maße her. Die schon über das alpine Rhithral beschriebene Veränderung der Landnutzung mit ihren ökologischen Auswirkungen auf den Fluss wird ergänzt durch den Eintrag von organischen Haushaltsabwässern und der Veränderung der Choriotopstruktur, die durch die beiden Ausleitungswehre und den beginnenden Sedimentabbau verursacht ist. Insgesamt ist der Fluss in seiner ökologischen Potenz bereits beeinträchtigt, verfügt aber noch über genügend Pufferkapazitäten, um die Belastungen abzufangen.

2.4.3 montanes Rhithral von Batu bis Dinoyo

Landnutzung

An den Abhängen des Talabschnitts unterhalb Batu befinden sich bei Pondorejo, Temas und Ukir im linksseitigen oberen Bereich Kaffee- und Teeplantagen, die weiter unterhalb in Obstplantagen (Apfel-, Zitrusplantagen und Erdbeerbefelder) übergehen, in die Maisfelder eingestreut sind. An den rechten Hängen dominieren Monokulturen aus Zwiebeln und Knoblauch in terrassiertem Anbau. In Straßennähe befinden sich Baumschulen und einzelne Zitrusplantagen. Batu kann im westlichen oberen Einzugsbereich aufgrund seines kühlen Klimas als Zentrum des Obstanbaus angesehen werden. Die älteren Obstplantagen zeigen einen höheren Bodenbedeckungsgrad auf als die Gemüsefelder. In Abhängigkeit von dieser Nutzung wurde der Landbereich ökologisch als deutlich bis stark beeinträchtigt bewertet.

Ufer

Unterhalb von Batu senkt sich das Flussbett zunehmend tief in das Tal ein, wovon die Ufer profitieren, da die landwirtschaftliche Nutzung bis auf wenige Stellen nun nicht mehr bis direkt an den Fluss heranreicht. Das Flussufer besteht aus dichten Gehölzstreifen und den ortsansässigen hohen Bambusarten, Büschen und kleineren Phragmitesarten. Der Uferbewuchs ist schon älter, linksseitig auch dicht, allerdings stehen die Pflanzen an der mittleren Hochwasserlinie und erreichen während der Trockenzeit das Wasser nicht. Im weiteren geschützten Verlauf über Temas bis Ukir ändern sich die Verhältnisse kaum, die Ufer werden von naturnahen Bambus- und Gehölzstreifen gesäumt.

Unterhalb des Wehres von Senkaling ist der Fluss durch die Tiefenerosion tiefer eingeschnitten und die einzelnen Laubbäume auf der linken Seite erreichen den Fluss nicht und beschatten ihn auch kaum. Im weiteren Verlauf, rechtsseitig unterhalb des Freizeitgeländes von Senkaling, sind die Ufer noch von einer teilweise dichten Vegetation unterschiedlicher Altersstruktur bewachsen. Laubbäume und Bambus puffern den Besiedelungsdruck noch etwas ab, so dass der Fluss relativ geschützt und beschattet in seinem Tal verläuft.

Obwohl sich der Fluss langsam der dicht besiedelten Malangebene nähert und der Besiedelungsdruck zunimmt, sind durch die geologischen Gegebenheiten des tiefer gelegenen Flusstales die Ufer noch relativ ungestört naturnah erhalten.

Ökomorphologie

Oberhalb des Dorfes Senkaling hat sich ein Sedimentabbauzentrum entwickelt. Obwohl der Fluss dort bereits ca. 20 m in das Tal eingesenkt ist, werden die Steine aus dem Fluss gewonnen und an die Straße gebracht. Dort sitzen ganze Familien unter provisorischem Sonnen- bzw. Regenschutz und zerhämmern die Steine in vorbestellte Kies- oder Splittgrößen. Der Kubikmeter unbehandelter Steine wurde 1996 für einen Gegenwert von 10 DM verkauft. Unterhalb dieser kleinindustriellen Abbau- und Verarbeitungsstelle kann das Flussbett als ausgeräumt bezeichnet werden.



Abb. 23: Sedimentabbau im Wehrstau von Malang

Weiterer Abbau wird im Wehrstau von Senkaling und bei Bawang, Dinoyo und im Wehrstau von Malang getätigt. Dort haben sich die Arbeiter aus Säcken und LKW-Reifenschläuchen schwimmende Behälter geschaffen, in die sie den vom Flussgrund mit einer Schippe heraufgeholt Sand einbringen. Es finden sich im Fluss zwar

noch alle Sedimentkornklassen, jedoch nimmt der Abbaugrad kontinuierlich zu, so dass bis Dinoyo am Stadtrand von Malang kaum mehr Sediment im Fluss vorhanden ist. Die Choriotopstruktur wurde mit Stufe 2 als naturfern und ökologisch geringwertig beurteilt.

Wasserqualität

Die Gewässergüte des Brantas erholt sich unterhalb von Batu trotz der Einleitung der kommunalen Abwässer von Batu bis Sengkaling um eine halbe Stufe wieder auf Klasse 2, mäßig belastet. Die eingetragenen organischen Stoffe oxidieren durch die noch ausreichende Sauerstoffversorgung von über 7 mg/l. Die Phosphatwerte verringern sich zwischen Gunungsari und Dinoyo auf ein Drittel. Die deutlich ausgeprägten Periphytonlager auf den verbliebenen Substraten haben sie aus dem Fluss absorbiert. Der Kaliumpermanganatverbrauch sinkt ebenfalls bis Sengkaling weiter ab.

Benthosbiozönose

Die Diversität und Abundanz der Benthosorganismen wurden durch den fortschreitenden Abbau des Sediments im Brantas deutlich reduziert. Der Diversitätsindex erholt sich nach dem ungestörten Flussabschnitt zwischen Batu und Ukir von 1,5 auf einen Wert von 3,1, sinkt im weiteren Verlauf jedoch wieder ab. Der biotische Index nach Chandler erreichte in Batu mit 124 einen ersten Tiefststand und erholte sich bis Ukir wieder auf 269. Mit zunehmender Sedimentausbeutung sinkt er bis Sengkaling wieder bis auf 93 ab.

An der Analysestelle in Batu, die im Bereich einer großflächigen Sedimentabbaustelle liegt, konnte neben einigen Hydropsychen überhaupt nur eine Baetislarve gefunden werden. Das Sediment ist schon stark gestört, es fehlen insbesondere die mittleren Sedimentklassen, wie kleine Steine und Kiese.

Im weiteren Verlauf erholt sich die Sedimentqualität wieder und wir finden in Ukir nach einem längeren ungestörten Flussstück wieder naturnahe Verhältnisse. Durch die Abwässer der Stadt Batu jedoch, wird die Benthosfauna von Betamesosaprobiern wie Limnaeiden, Hydropsychiden und Chironomiden bestimmt.

Im weiteren Flussverlauf verändert sich die Zusammensetzung der Benthosfauna nur unwesentlich. In Senkaling treten unterhalb des Wehres nur Limneaeiden und Hydropsychiden auf. Der Lebensraum ist hier durch die fortgesetzte Stauung und den Sedimentabbau stark beeinträchtigt und besteht im wesentlichen aus kleinen vulkanischen Felsbrocken. Der Trend setzt sich Richtung Malang weiter fort. Das Sediment ist in Dinoyo und in Malang-Stadt bereits völlig ausgeräumt. In Dinoyo konnte in einem aufgeweiteten Bereich in sedimentierten Kiesen und Sanden auch Baetis gefunden werden.

Dominante Umweltbelastung

Im montanen Rhithral lässt sich die Bedeutung des Sedimentes für die Benthosbiozönose besonders deutlich aufzeigen. Die sich in diesem Bereich durch den gewerblichen Sedimentabbau dramatisch verschlechternde Choriotoptopqualität behindert die Besiedelung des Flussgrundes. Das Interstitial ist zerstört und dieser lebenswichtige sauerstoffreiche Rückzugs- und Brutraum steht der Aquafauna nicht mehr zur Verfügung. Bereits in den Außenbezirken von Malang existiert keinerlei Sediment mehr im Fluss, unter dem die Wirbellosen oder Jungfische vor der Strömung geschützt sich aufhalten können. Die statistische Auswertung der eigenen Daten belegte den hochsignifikanten Zusammenhang zwischen der Sedimentausstattung und der Diversität der vorhandenen Arten der Benthosbiozönose.

- Benthosorganismen sind auf vielfältige Weise an das Leben auf dem Flussgrund angepasst. Sei es, dass sie sich wie die Simuliiden mit einem Saugnapf an das Substrat heften um gegen die Strömung gerichtet organische Partikel aus dem Wasser zu filtern; sei es, dass sie wie die Hydropsychiden zu dem gleichen Zweck Netze weben oder wie die Glossossomatiden in Steinköchern leben, die sie an die Steine heften. Ein Leben im Fluss ist ein Leben mit der Strömung und das Interstitial und das gröbere Sediment bieten den Lebewesen im Fluss die einzige Möglichkeit, sich vor der Abdrift zu schützen.
- Das Sediment bietet den Beutetieren die Chance sich vor den Räubern zu verstecken und an der lichtabgewandten unteren Seite der Steine eine verborgene, geschützte Existenz zu führen.

- Auch für die Wasserpflanzen ist das Sediment im Flussgrund als Substrat überlebensnotwendig. Die Wasserflora ist für das Gewässer von unschätzbarem Wert. Sie fördert die biologische Belüftung durch die Assimilationsfähigkeit und verbraucht zudem die durch die kulturelle Eutrophierung eingebrachten Nährstoffe.
- Die physikalische Funktion des Sedimentes ist von weitgehend unterschätzter Bedeutung. Je rauer die Sohle des Flussbettes ist, desto stärker ist der Sauerstoffeintrag durch Verwirbelungen an der Grenzschicht Wasser-Luft. Diese physikalische Belüftung stellt im schnell fließenden Rhithral der wichtigste Sauerstoffeintrag in das Wasser dar.
- Weitere Funktionen sind die Verlangsamung der Fließgeschwindigkeit und der Schutz des Flussbettes vor Tiefenerosion. Wo diese voll zur Wirkung kommen kann, gräbt sich der Fluss in sein eigenes Bett immer tiefer ein und bringt dadurch auch den Grundwasserspiegel über die einmündenden Grundwasserströme zum Absinken. Durch diese Entwicklung sind im Einzugsbereich schon viele Brunnen trockengefallen und Quellhorizonte abgesunken, so dass die ortsnahe Wasserversorgung der Bevölkerung weiter erschwert wird.

Der Abbau des Sediments stellt für das ökologische System des Brantas den bei weitem gravierendsten Eingriff dar, der sich auf seine physikalische und biologische Funktion destruktiv auswirkt. Dem Schutz des Sediments zur Sicherung des Flussbettes, des Lebensraumes und der Selbstreinigungsfähigkeit des Wassers galt ein großer Teil meiner umweltpädagogischen Bemühungen im Einzugsbereich.

2.4.4 Urbanes Rhithral im Stadtbereich von Malang

Landnutzung

Im Umkreis des gesamten Flussverlaufs durch die Stadt Malang ist die Aue bebaut und vollständig versiegelt. Die zumeist einstöckig bebauten Stadtquartiere sind häufig nicht an die Kanalisation angeschlossen, wo dies der Fall ist, werden die Abwässer in offenen Gräben in den Fluss geleitet. Die Bebauung reicht stellenweise direkt an den Fluss heran, so dass bei stärkeren Flutereignissen schon solche

illegalen Bebauungen von den Fluten weggerissen wurden. Der städtische Bereich ohne größere Grünanteile wurde mit 1, naturfremd ohne ökologischen Wert, bewertet.

Ufer

Unterhalb des Wehres ist die Qualität der Ufer im Stadtbereich von Malang stark beeinträchtigt. Die Bepflanzung ist marginal und die Bebauung reicht teilweise bis unter die Hochwasserlinie an den Fluss heran. Sowohl die ökomorphologische Struktur der Ufer, als auch deren Vegetation wurde mit 1, naturfremd ohne ökologischen Wert eingestuft.

Ökomorphologie

Durch die völlige Ausräumung des Sediments fließt der Brantas im Stadtbereich von Malang direkt über die anstehenden Lehmschichten. Die Choriotopqualität wurde trotz fehlender baulicher Veränderungen im Ufer und Flussgrundbereich mit 1, naturfremd, ökologisch wertlos klassifiziert. Lediglich in den Bereichen, in denen leichte Ausweitungen des Flussbettes zu Sedimentationen geführt hat, konnte eine Stufe höher, naturfremd, ökologisch geringwertig, zugestanden werden.

Einen großen Eingriff in die Ökomorphologie stellt das Wehr zu Beginn des Innenstadtbereichs dar. Die 2 Stufen sind 2 bzw. 4 m hoch und stellen unüberwindliche ökologische Barrieren dar. Unterhalb der Wehrstufen gräbt sich der Fluss bis zu 10 m in den Flussgrund ein, da kein Sediment die Tiefenerosion aufhalten kann und auch die Wehrstufen einen Nachfluss neuen Sedimentes verhindern. Das Wehr dient der rechtsseitigen Ausleitung von Flusswasser für die Schwemmkanalisation von Malang.

Wasserqualität

Im Verlauf des urbanen Rhithrals verschlechtert sich die Wasserqualität auf Gewässergüteklasse 3, stark verschmutzt und indiziert alphamesosaprobe Verhältnisse. Die Phosphat- und Nitritwerte haben sich am Blumenmarkt im Verhältnis zu Dinoyo verdoppelt, der Kaliumpermanganatverbrauch liegt mit 14 auch weiterhin im alphamesopolysaprobe Bereich und indiziert den Eintrag großer Mengen organischer Abwasser. Gleichzeitig nähert sich der Sauerstoffwert 6mg/l.

Der Eintrag von Schwermetallen aus der Keramikindustrie konnte mit den verwendeten Methoden nicht nachgewiesen werden. Den Hauptanteil der Abwasser stellen in Malang jedoch die Haushaltsabwasser. Einen nicht unerheblichen Anteil an der Gesamtverschmutzung stellt saisonal mit Beginn der Regenzeit der Oberflächenabfluss aus dem städtischen Gebiet dar. Während der halbjährigen Trockenzeit haben sich mineralienhaltige Stäube abgelagert und wilde Mülllagerstätten angesammelt, die mit den starken Regenfällen in den Fluss eingetragen werden und Verschmutzungsspitzen im Wasser provozieren, die toxische Konzentrationen erreichen und den Sauerstoffwert während der Abbau- und Oxidationsprozesse dramatisch reduzieren können.

Benthosbiozönose

Im Innenstadtbereich von Malang traten aufgrund des völlig fehlenden Sedimentes kaum Benthosorganismen auf. Vereinzelt fanden sich in ausgewaschenen Kolken Limnaeiden. Auch Krabben konnten gefunden werden, die als Luftatmer keine hohen Ansprüche an Lebensraum und Wasserqualität zu stellen scheinen und als Sammler von organischen Partikeln leben.



Abb. 24: Der Brantaslauf durch die Altstadt von Malang

Dominante Umweltbelastung

Der Brantas ist im Stadtbereich von Malang durch vielerlei Faktoren belastet. Das Sediment am Flussgrund ist ausgeräumt, die angrenzenden Uferstreifen sind denaturiert und das Wasser ist durch Abwassereinleitungen stark verschmutzt. Von besonderer ökologischer Bedeutung, die sich erst flussabwärts besonders schädlich auswirkt, ist jedoch der Umstand, dass die ärmere Stadtbevölkerung ihren Hausmüll in Plastiktüten verpackt an den Ufern des Flusses entsorgt. Während der Trockenzeit bildet sich ein Müllsaum entlang des Flusses, der mit Anbruch der Regenzeit in den Fluss eingeschwemmt wird.

Der Müll wird im weiteren Verlauf unterhalb Malangs mechanisch durch die Reibung zerkleinert und beginnt sich organisch abzubauen, wodurch sich die Wasserqualität dramatisch verschlechtert. Die Plastiktüten bilden einen großen Anteil des Sedimentes und werden von Benthosorganismen zum Teil als Ersatzhabitat angenommen. Da es sich bei den Plastiktüten um nicht abbaubares Material handelt, werden sie in die Stauseen eingeschwemmt, wo sie technische Probleme verursachen und die Turbinen verstopfen, weshalb sie mit technisch aufwendigen Methoden aus dem Reservoir von Sengguruh wieder herausgefischt werden.

Die größeren Gemeinden verfügen über ein kommunales Müllsammelsystem, für die Entsorgung wird jedoch ein Geldbetrag erhoben. Um diese Kosten zu vermeiden entsorgen viele Bewohner der ärmeren Stadtquartiere ihre Müll auf diese Weise.

2.4.5 Potamal von Malang bis Dijeng

Landnutzung

Im gesamten Bereich der Malang-Ebene wird der weite Talkessel zum Nassreisfeldanbau genutzt, häufig auch im Wechsel mit Hochkulturen wie Mais, Zuckerrohr und Tapioka. In den Dörfern finden sich Hausgärten mit Mischkulturen aus Obst- und Futtergehölzen, vereinzelt Gemüse und Blumen.

Durch den geringen Versiegelungsgrad in den Dörfern und die artenreichere Bepflanzung der Gärten ist das ökologische Potential der Dörfer höher als das der

Monokulturen im Feldanbau. Die durchschnittliche ökologische Bewertung liegt bei 3 bis 4, Naturnähe deutlich bis stark beeinträchtigt.

Ufer

Mit Verlassen des Stadtkerns erholt sich unterhalb der Einmündung des Amprong Flusses die Ufervegetation rasch. Im weiteren Verlauf befinden sich an beiden Ufern dichte fast reine Bambusbestände. In der Nähe von Dörfern sind sie zum Teil für die Nutzung als Bauholz in unterschiedlichem Maße ausgeschlagen. Unterhalb von Lubangsari steigt der Anteil an Laubgehölzen, die unterhalb des Wasserfalles von Dijeng die Ufervegetation dominieren.

Auch wenn die Ufer durch den tiefen Einschnitt des Flusses in die Malang Ebene relativ steil gestaltet sind, was ihre ökologische Funktion verringert, so bilden sie doch einen intakten Gehölzsaum, der den Fluss vor zu starkem Nährstoffeintrag aus der Landwirtschaft in der Aue und den in kleineren Mengen in den Dörfern entstandenen organischen Abwässern schützt.



Abb. 25: Der Brantas beim Eintritt in die Malang-Ebene unterhalb der Einmündung des Amprong

Die Nährstoffabsorption aus dem Wasser durch die Wurzeln der direkt anstehenden Bambusstauden muss als eher gering angesehen werden, da diese an der oberen Mittelwasserlinie stehen und in der Trockenzeit nicht den Wasserkörper erreichen.

Einen funktionierenden Schutz vor Seitenerosion stellen die Uferstreifen dar. Dadurch, dass der Fluss ca. 25 m tief in die Malang Ebene eingeschnitten ist, sind die Uferstreifen so breit ausgebildet, dass sie schon einen gehölzartigen Charakter annehmen. Die ökologische Qualität der Ufer wurde mit 5 bzw. 6, naturnah, bzw. wenig beeinträchtigt klassifiziert.

Ökomorphologie

Mit der Einmündung des Amprong Flusses bei Verlassen des Innenstadtbereichs von Malang tritt der Brantas hinsichtlich Breite und Wassermenge in das Potamal ein. Der Amprong erschließt dem Brantas eine neue Sedimentquelle, da er nicht in so hohem Maße gewerblich abgebaut wird.

Unterhalb des Canyon von Bumiaya weitet sich das Flussbett bei Lubangsari auf, die Fließgeschwindigkeit verlangsamt sich und ein Teil der Sedimente aus dem Amprong sinkt ab. Die Sedimentkomposition ist dennoch stark gestört. Sand ist mit über 50% überrepräsentiert, die Steine werden von kleineren runden vulkanischen Felsbrocken, die außerhalb der Untersuchung liegen, dominiert. Die Kiese fehlen fast völlig und werden durch Millionen Schneckenhäuser abgestorbener Gastropoden ersetzt. Die Tiere werden von den plötzlichen Hochwasserwellen zu Beginn der Regenzeit abgetrieben, sie sterben ab und sedimentieren in diesem Bereich geringerer Fließgeschwindigkeit. Die Choriotoptopstruktur wurde in diesen Bereichen mit 4, Naturnähe deutlich beeinträchtigt, bewertet.

Die im Bereich Bumiaya, unterhalb des Wehres von Blobo und im Bereich der Straßenbrücke und des Wasserfalles bei Dijeng als natürlich bewertete Choriotoptopstruktur ist wegen des canyonartigen Charakters berechtigt, da es sich hier um Lebensräume handelt, die von den Menschen primär nicht beeinflusst sind. Dieser Lebensraum ist durch die einheitlichen und extremen Verhältnisse nur von Spezialisten, wie Hydropsyphen, besiedelbar. Diese geologische Entwicklung ist eine natürliche Erscheinung, die Geschwindigkeit der Tiefenerosion wird jedoch durch anthropogene Einflüsse indirekt verstärkt, aber nicht direkt intendiert oder bewirkt.

Neben dem Sedimentabbau wirken sich auch die fortgesetzten Stauungen negativ auf die Choriotoptopstrukturen aus. Die im Wehrstau sedimentierten größeren

Korngrößenklassen fehlen im Unterwasser, und ortsfeste Felsen und strömende Sande sind dort überrepräsentiert. Sowohl im oberliegenden Sedimentstau als auch im sandreichen Sediment des Unterwassers fehlen die für die Benthosorganismen notwendigen Lebensräume im wasserdurchströmten, sauerstoffreichen Interstitial, wodurch die ökologische Potenz des Gewässers verringert wird.

Wasserqualität

Südlich Malang erreicht die Gewässergüte ihren absolut niedrigsten Status. Durch die Abwassereinleitungen in Malang und den beginnenden Abbau der organischen Abfälle wurde die Gewässergüteklasse 3-4, sehr stark verschmutzt, gemessen. Der die organische Verschmutzung anzeigende Kaliumpermanganatverbrauch bewegt sich an den Messstellen Bumiaya und Lubangsari im alphamesopolysapoben Bereich, die Nitritwerte erreichen mit 1,05 bzw. 0,93 mg/l und die Phosphatwerte mit 0,92 mg/l an beiden Probenstellen ebenfalls die Grenze zu dieser Gewässergüteklasse. Der Sauerstoffwert erreicht seine erste Depression von 4,2 mg/l und der sehr unstat vorkommende, hier aber sehr ausgeprägte, Ammoniumwert indiziert die gehemmte Oxidationsfähigkeit. Außerhalb des gestauten Bereichs wird hier mit 29,2 °C die höchste Wassertemperatur erreicht und auch der elektrische Leitwert als Summenparameter für die Gesamtionenkonzentration liegt mit über 500 µS/cm in seinem Maximum auf dem gesamten untersuchten Flussabschnitt.

Benthosbiozönose

Unterhalb der Einmündung des Amprong am Stadtrand von Malang senkt sich bei Bumiaya das Flussbett schluchtförmig in den Talgrund in ein Basaltlager ein. Unter diesen Bedingungen können nur Spezialisten wie Hydropsychen überleben. Simulium, das diesen Lebensraum auch besiedeln könnte, tritt nicht auf, da die im Einzugsbereich vorherrschende Art Simulium iridescens an sauberes, sauerstoffreiches Wasser gebunden ist.

In Lubangsari herrschen außergewöhnliche Sedimentverhältnisse. Die kleinen runden vulkanischen Felsbrocken sind in Sand eingebettet. Die Kiesfraktion wird von Millionen Schneckenhäusern abgestorbener Limnaeiden gestellt, die durch die Reduzierung der Fließgeschwindigkeit in diesem aufgeweiteten Flussbett sedimentieren, nachdem sie von den ersten Hochwasserwellen der Starkregenfälle

zu Beginn der Regenzeit abgeschwemmt worden waren. Die Benthosfauna wird wie schon zuvor von Beta- bis Alphamesosaprobiern dominiert. Zu den Hydropsychen und den Lymnaeiden, die hier wieder ein adäquates Substrat finden und die dichten Periphytonlager abweiden, gesellt sich zum ersten Mal Glossiphonia, ein Indikator für die hier vorherrschenden sehr schlechten Wasserverhältnisse der Güteklasse 3-4.

In Sukorejo dominieren ebenfalls die Lymnaeiden. In den auf der mittleren Hochwasserlinie liegenden Quellen wurden mehrere Planaria gonocephala gefunden. Sie bestätigen, dass nicht die quelltypische geringe Sauerstoffversorgung deren Vorkommen begrenzt, sondern die organische Verschmutzung.

Dominante Umweltbelastung

Als dominante Umweltbelastung kann hier die Gewässerverschmutzung gelten. Die hohe Belastung mit organischen Stoffen kann von Reinwasserorganismen nicht mehr toleriert werden und nur Beta- bis Alphamesosaprobier können in dieser Umgebung überleben. Trotz der geringen Sedimentvorkommen ist die Selbstreinigungsfähigkeit des Flusses noch funktionsfähig, wenn auch eingeschränkt. Die üppigen Periphytonlager absorbieren die benötigten Phosphat- und Stickstoffsalze aus dem Wasser und tragen so zu einer Entlastung bei.

In den schluchtartigen Abschnitten durch die Basaltlager wird das Wasser physikalisch belüftet und in Sukorejo werden wieder 6 mg/l Sauerstoff im Wasser nachgewiesen. Der Phosphatwert hat sich bis dort um ca. 1/3 reduziert und der Nitritwert sogar auf ein Drittel des Wertes von Bumiaya. Der Kaliumpermanganatverbrauch hat sich halbiert und das Ammonium ist vollständig oxidiert und nicht mehr nachweisbar. Insgesamt wurde in Sukorejo eine Gewässergüteklasse von 2-3, alphabetamesosaprob, mit kritischer Belastung wieder erreicht.

Nicht untersucht wurde die bakterielle Belastung des Flusswassers, für die Gesundheit der Bevölkerung durch die direkte Wassernutzung eigentlich eine wichtige Größe. Die Hauptursache der hohen Kindersterblichkeit liegt in der Erkrankung mit Erregern des Magen-Darmtraktes, die durch das Wasser übertragen werden. Bei der hohen Belastung des Flusswassers mit Haushaltsabwässern kann

eine große Durchseuchung mit Krankheitserregern angenommen werden, die sich auch durch den Prozess der Mineralisierung der organischen Abfälle nicht beseitigen lassen.

2.4.6 Stauung von Dijeng bis zum Sutami Damm

Landnutzung

Südlich des Reservoirs von Karangates, an den Abhängen des südlichen Kalkgebirges, wird kein Nassreisanbau betrieben. Hier befinden sich statt der großflächigen Monokulturen kleinparzellige Mischkulturen. Die Mais- und Zuckerrohrfelder sind in Gehölze aus Frucht- und Futterbäumen eingestreut. Die Diversität der Vegetation ist größer und die Nutzung weniger intensiv. Ein wesentlicher Erwerbszweig scheint der plantagenmäßige Anbau von Teak und vereinzelt auch von Mahagoni zu sein, der die letzten Reste des küstennahen primären Tieflandregenwaldes unaufhaltsam verdrängt.

Nördlich des Reservoirs besteht die Vegetation ebenfalls aus hochstämmigen Trockenkulturen wie Zuckerrohr, Tapioka und Mais. Durch die größere Reliefenergie im Bereich des Durchbruchs sind die Felder kleiner an den Hängen strukturiert und die Feldränder häufig mit Bäumen bestanden.

Entlang der gestauten Strecke wurde die ökologische Qualität der Aue mit 4, Naturnähe deutlich beeinträchtigt, bewertet.

Ufer

Im Bereich des Rückstaus von Sengguruh befinden sich bei Djambede schmale Streifen von Laubbäumen am Wasser, die sich in Richtung Reservoirmitte linksseitig zu einem angepflanzten Wäldchen ausdehnen. Rechtsseitig stehen nur einzelne Büsche und Laubbäume im Bereich eines Erholungsgebietes, in Dammnähe wächst an den Ufern keine Vegetation.

Unterhalb des Dammes sind die Ufer stark denaturiert und die Vegetation setzt erst unterhalb der Brücke von Kepanjen wieder entlang der Ufer ein. Im Verlauf des

Stausees von Karangates muss die Evaluation zwischen Hoch- und Niedrigwasser unterscheiden. Während an der Hochwasserlinie einzelne Büsche und Bäume in die linksseitig flacheren, rechtsseitig steileren grasigen Ufer eingestreut sind, befindet sich an der Mittel- und Niedrigwasserlinie keine Vegetation. Bei tiefen Wasserständen gleicht der Fluss dadurch einem Graben, der in den Seegrund eingeschnitten ist. Im Dammbereich befinden sich linksseitig ein kleines Wäldchen und auch rechtsseitig zahlreiche Laubbäume im Bereich einer stark genutzten Erholungsanlage.



Abb. 26: Rückstau des Reservoirs von Sengguruh bei Djambede

Ökomorphologie

Im gestauten Bereich des Brantasoberlaufes ab Tegalsari ist die Choriotopestruktur durch die starke Sedimentierung der Sande denaturiert. Die Choriotopestruktur wurde über die gesamte Strecke des abflussgeregelten Potamals mit 2 bzw. 3, naturfern bzw. Naturnähe stark beeinträchtigt bewertet.

Wasserqualität

Unterhalb des Wasserfalls bei Dijeng herrschen limnische Verhältnisse. Der Trophiegrad ist im gesamten Becken von Sengguruh und im oberen Drittel von

Karangates nach OECD-Norm hypertrophisch. In diesen gestauten Stillwassergebieten findet eine Phosphateliminierung aus der Wassersäule durch die Sedimentierung des ultrafeinen organischen und anorganischen Materials statt, an dessen Huminkomplexe das Phosphat gebunden ist.

Weitere große Mengen des gelösten Phosphats werden durch die Assimilationstätigkeit von Algen gebunden. Ein gutes Beispiel ist hier der Wert im Oberflächenwasser am Sutami-Damm, wo um die Mittagszeit kein Phosphat ermittelt werden konnte. Die geringe Secchi-Scheiben-Sichttiefe zeigt jedoch eutrophe Verhältnisse. Klarheit über den aktuellen Trophiegrad können hier nur 24-Stunden-Messungen verschaffen. In der Nähe des Sutami-Dammes scheint eine Phosphatschichtung in der Form vorzuliegen, als das Tiefenwasser phosphatreicher ist.

Zu Beginn des Einstaus bis Djambegede verändert sich der Kaliumpermanganatverbrauch nicht, in der Mitte des Reservoirs von Sengguruh sinkt er ab und übersteigt im folgenden Verlauf nicht mehr den Wert von 1 mg/l. Die Mineralisierung der organischen Bestandteile scheint sich bei den vorherrschenden hohen Temperaturen insbesondere unter limnischen Verhältnissen relativ rasch zu vollziehen. Inwieweit auch Sedimentationsprozesse der organischen und anorganischen Schwebstoffe eine Rolle spielen, müsste durch gezielte Sedimentanalysen untersucht werden.

Die Sauerstoffübersversorgung von 107 % bei Tegalsari ist auf die Photosynthese der Algen zurückzuführen, die hier unter limnischen Verhältnissen im Rückstau des Dammes von Sengguruh für den Sauerstoffeintrag verantwortlich sind. In Djambegede liegt der Seegrund noch in der photischen Zone, wodurch die Sauerstoffkonzentration an dem algenbewachsenen Grund höher ist als an der Oberfläche.

Am Damm von Sengguruh konnte keine Schichtung bezüglich des Sauerstoffs festgestellt werden, da kurz zuvor das Sediment gespült worden war und eventuelle Schichtungen dabei zerstört wurden. Im Gegenteil es war eine inverse Sauerstoffverteilung vorhanden, die unter ungestörten Umständen aufgrund der

großen Tiefe in Dammnähe und der starken Trübung keine Erklärung hätte. Während im Oberflächenwasser 4,8 mg/l Sauerstoff vorhanden war, zeigte das Auslaufwasser eine annähernd gleiche Konzentration und das Tiefenwasser 7 mg/l.

Im Reservoir von Karangates zeigte sich zum Untersuchungszeitpunkt gegen Ende der Regenzeit, wie schon bei den thermischen Verhältnissen, auch eine Schichtung bezüglich der Sauerstoffversorgung.

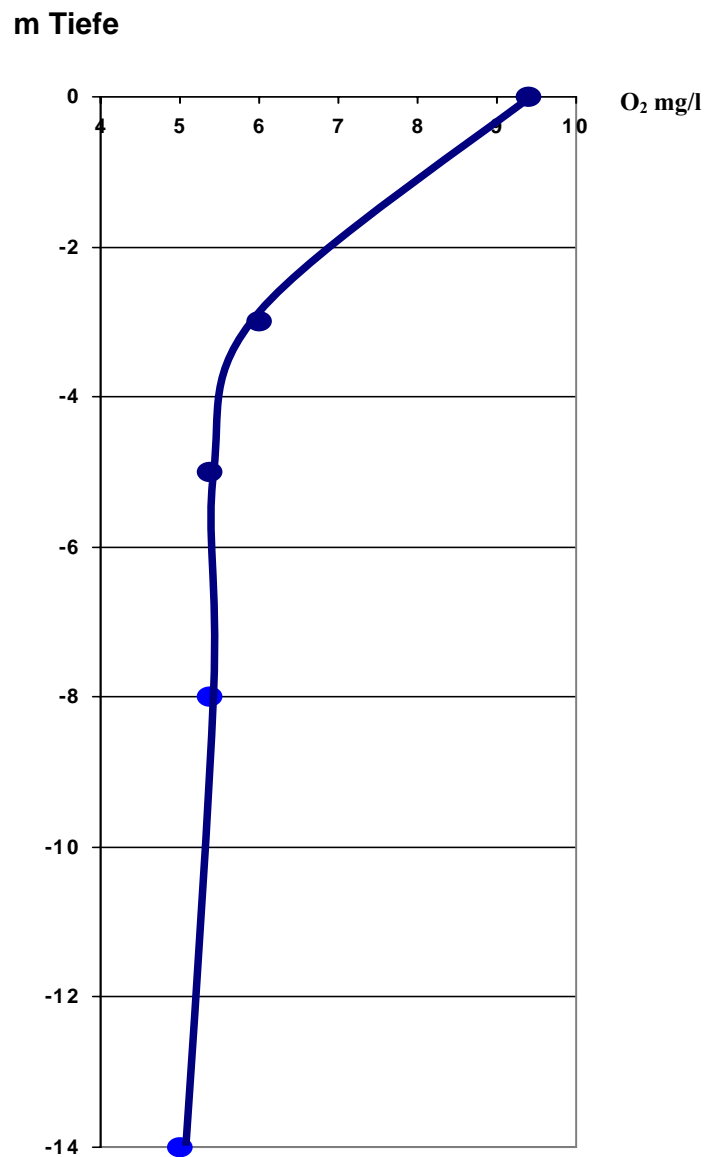


Abb. 27: Sauerstoffverteilung bei Sukowilangun im Reservoir von Karangates am 13.4.1994

Von der Oberfläche bis in ca. 4 m Tiefe sinkt der Sauerstoffwert von 9,5 bis auf ca. 5,5 mg/l ab und bleibt im weiteren Verlauf bis zum Grund annähernd stabil. Die Sauerstoffverteilung entspricht im wesentlichen der Thermokline. Die ausreichende Sauerstoffversorgung bis zum Grund trotz schon mehrwöchigem Einstaus lässt multityktische Verhältnisse mit Vollzirkulationen vermuten, die durch die starken Monsumwinde gefördert werden.

Benthosbiozönose

In den nun folgenden gestauten Flussabschnitten konnten außer einigen Lymnaeiden in Djambegede überhaupt keine Benthosorganismen gefunden werden. Unterhalb des Reservoirs von Sengguruh wurden in dem schluchtartigen riverinen Abschnitt von den Einheimischen massenhaft Garnelen unterschiedlicher Größenklasse aus dem hypertrophen Wasser des Auslaufs des Stausees von Sengguruh gefangen, das hier nur eine geringe Strömung aufweist.



Abb. 28: Maisanbau auf dem trockengefallenen Seegrund bei Tegajere

In Tegalrejo, im Einflussbereich des Reservoirs von Karangates, ist der Seegrund von sedimentierten Sanden bestimmt. Der Wasserstand schwankt in diesem Bereich um ca. 12 m. Es existieren keine geeigneten Habitatstrukturen für das Überleben von Benthosorganismen. Weite Teile des Seegrundes fallen zyklisch trocken und werden für den kümmerlichen Anbau von Mais genutzt. Die Wasserqualität ist hypertrophisch.

In Sukowilangun herrschen ähnliche Verhältnisse. Allerdings variiert hier die Sedimentzusammensetzung stärker und wird in der Uferregion weniger allochthon bestimmt. Die starke Schwankung der Wassersäule legt allerdings auch hier weite Teile des Stausees trocken und erlaubt in der ufernahen Region kein Überleben der Benthosorganismen. Nach längerem Einstau konnten jedoch einige Wasserpflanzenbestände im Litoral beobachtet werden, die von Limnaeiden besiedelt waren. Auf dem Konglomeratgestein des Sedimentes in der Nähe des Sutami-Dammes traten hingegen keine Benthosorganismen auf.

Dominante Umweltbelastung

Im gesamten Bereich der Stauung, die sich vom Sutami Damm des Reservoirs von Karangates flussaufwärts bis zum Wasserfall unterhalb der Brücke von Dijeng auswirkt, wird das fluviale Kontinuum durch limnische Verhältnisse unterbrochen. Die Reservoirs wurden transitional angelegt, d.h. in der Mitte des Tales, so dass der gesamte Flusslauf in einen See übergeht. Alternativen wären eine Nebenlagerung oder eine Umleitung des Flusses gewesen, wenn auch die geologischen Verhältnisse dafür schwierig sind, um ein Kontinuum der fließenden Verhältnisse zu erhalten.

Seit der Stauung ist der Brantasoberlauf als Laich- und Migrationsgewässer für Fische nicht mehr erreichbar. Untersuchungen des Fachbereichs Fischereiwissenschaften der Brawijaya Universität in Malang haben bestätigt, dass mit Beginn des Einstaus die Anzahl der Fischarten marginal geworden ist. Es können sich lediglich ortstreue Arten halten, die in ihrem Lebenszyklus nicht auf Migrationen zu Habitaten unterschiedlicher Ausstattungen angewiesen sind. Schon die Stauungen durch die Wehrstufen, die 0,60 m übersteigen, stellen unüberwindliche

Barrieren dar, um wie viel mehr ein Damm durch den der Wasserauslass fast ganzjährig durch Turbinen verläuft.

Neben dem Verlust des Kontinuums ändern sich die ökomorphomologischen und physikalischen Bedingungen. Die Strömung, das Charaktermerkmal des lotischen Lebensraums, kommt unterhalb des Wasserfalles von Dijeng abrupt völlig zum Stillstand. Die Gewässertiefe erhöht sich, die Sedimente sinken zu Boden, die physikalische Belüftung fällt aus, der gesamte Wasserchemismus wird einem dramatischen Wechsel unterzogen.

Erschwerend kommen bei Stauseen die wechselnden Wasserstände im Jahreslauf hinzu, die sich nicht an den Lebenszyklen der Aquafauna, sondern an den Erfordernissen der Energieherstellung und der Bewässerung orientieren. Der Fluss zieht sich bei Niedrigwasser im Reservoir von Karangates in sein Bett am sandigen Seegrund zurück, das Hunderte von Metern vom Ufer der Hochwasserlinie entfernt ist. Unter diesen Bedingungen können sich keine funktionierenden Litorale ausbilden und in der Tat existiert am Reservoir in der photischen Schicht nur eine marginale typische litorale Ausstattung mit Algen und höheren Wasserpflanzen, die eine Besiedelung mit Benthosorganismen erlauben würden.

Durch den Wechsel zu limnischen Verhältnissen verändert sich auch der Wasserchemismus. Die an die Huminkomplexe der suspendierten kleinen anorganischen Partikel gebundenen Mineralien sinken an den Seegrund und bilden dort ein Phosphatreservoir, das über Gleichgewichtsprozesse selbst bei einer eventuellen zukünftigen Abwasserreinigung das Seewasser noch über Jahrzehnte im polytrophen Zustand halten würde.

Der pH-Wert und der Sauerstoffwert zeigen eine klare Schichtung, die im wesentlichen auch der Thermokline entspricht. Im mittleren Seebereich bei Sukowilangun zeigt sich auch in 14 m Tiefe noch eine Sauerstoffausstattung von 5 mg/l. Dieser Wert lässt vermuten, dass in dem Reservoir multityktische Verhältnisse mit Vollzirkulationen herrschen, wie sie auch durch die konstanten starken Monsumwinde gefördert werden. Durch die große Tiefe in Dammnähe scheint die Schichtung über einen längeren Zeitraum stabiler zu sein, da im Auslaufwasser aus

dem Tiefenablass nur 2,9 mg/l Sauerstoff gemessen wurden. Demgegenüber zeigt das Oberflächenwasser um die Mittagszeit in Dammnähe eine Sauerstoffsättigung von 124 %, die aus der starken Assimilationstätigkeit der übermäßigen Algenpopulationen des stark trophierten Wassers herrührt. Diese Übersättigung führt in den frühen Morgenstunden zu Sauerstoffmangelerscheinungen, wenn die Sauerstoffverbrauchenden Dissimilationsprozesse im See überwiegen.

Die starken Schwankungen der Sauerstoffverhältnisse sowohl in vertikaler Richtung als auch im Tagesverlauf erfordern spezielle Anpassungsmechanismen der Aquafauna, über die eine durch Abtrift eingeschwemmte fluviale Tierwelt nicht verfügt. Eigens die als Lungenatmer von dem im Wasser gelösten Sauerstoff unabhängigen Gastropoden könnten bei ausreichender Ausstattung mit Vegetation oder anderem Substrat von Biofilmen oder Periphytonlagern existieren. Durch die geringe Sichttiefe, wie sie charakteristisch für polytrophe Verhältnisse ist, und durch die schwankenden Wasserstände ist das Reservoir von Karangkates ökologisch nicht in der Lage selbst diese Basisanforderungen für einen Lebensraum der Benthosbiozönose zu erfüllen. Der Diversitätsindex nach Shannon und Weaver und der Biotosche Index in Anpassung an Chandler liegen deshalb im gesamten Bereich der Stauung bei einem Wert von 0.



Abb. 29: Das Reservoir von Karangkates bei Sukowilangung, links Eichhornia cras. die von hypertrophischen Wasserbedingungen begünstigt wird

2.4.7 Abflussgeregeltes Potamal vom Sutami Damm bis Wlingi

Landnutzung

Weiter flussabwärts ist im Bereich des Durchbruchs das Tal des Brantas sehr dünn besiedelt. Diese Region war wegen des Fehlens jeglicher Wege von der Evaluation ausgeschlossen. Bei Djugo ist das Tal wieder etwas aufgeweitet. Es dominieren in der Aue hochstämmige Trockenkulturen, Obstplantagen wie Papayafelder, Kapokbäume und weitere Frucht- und Futterbäume, die im dörflichen Leben benötigt werden. Die Vegetationsdichte ist sehr hoch und von relativ großer Diversität für bewohnte Gebiete.

Die Flussaue des Brantas wird bei Ngatri hinter dem dammartigen Uferstreifen orographisch rechts für den plantagenartigen Teakanbau genutzt. Linksseitig setzen sich die gemischten Kulturen wie bei Djugo weiter bis über Ngembol hinaus fort. Die rechte Aue ist bei Ngembol mit sekundären Laubgehölzen bewachsen, die nur extensiv genutzt werden.

Im Bereich des Reservoirs von Wlingi befinden sich im flussnahen Auebereich beidseitig Laubgehölze, in die auf der rechten Seite am Fuß des Vulkan Kelud Nassreisfelder eingestreut sind. Entlang der Strecke des abflussgeregelten Potamals wurde die ökologische Qualität unterhalb der Dammregion mit 5, Naturnähe wenig beeinträchtigt bewertet. Ab Djugo nimmt die Bevölkerungsdichte und die landwirtschaftliche Nutzung wieder zu, dort wurde mit 4, Naturnähe deutlich beeinträchtigt, evaluiert.

Ufer

Unterhalb des Dammes und des Kraftwerks befindet sich direkt an beiden Ufern Sekundärwald aus Büschen und Laubbäumen, der im Bereich der Brücke nach Kalipare rechtsseitig von einzelnen kleineren Trockenfeldern auf Terrassen unterbrochen wird.

Entlang des Durchbruchs durch die Ausläufer des Kelud und des südlichen Kalkgebirges sind die nächsten Kilometer flussabwärts nur dünn besiedelt. In Djugo stellen sich die Ufer wieder mit einem breiten Vegetationsstreifen versehen dar, der

aus Bambus und Phragmites sowie Laubbäumen und Büschen besteht. Vereinzelt reichen die Trockenfelder mit Mais oder Zuckerrohr bis an den Fluss heran und reduzieren die Ufervegetation bis auf einen kleinen Streifen.

Diese Verhältnisse halten bis Ngatri an. Unterhalb der Brücke ist das rechte Ufer dammartig mit mittlerer Steigung gestaltet und nur mit Gras bewachsen. Hinter dem Damm befindet sich eine Teakplantage. Bei Ngembol reicht die landwirtschaftliche Nutzung linksseitig bis an den Fluss heran, während auf der rechten Seite ein dichter Gehölzsaum aus Laubbäumen und Bambus die Uferlinie schützt.

Entlang des Reservoirs von Wlingi besteht das linksseitige Ufer aus einer grasigen Fläche auf den eingetragenen Aschesedimenten, die als Weide genutzt wird. Am rechten Ufer finden sich Gehölze aus Laubbäumen und Palmen, die in Richtung Damm zunehmend mehr von Nassreis- und Trockenfeldern verdrängt werden.



Abb. 30: Brantas im abflussgeregelten Potamal bei Ngembol

Ökomorphologie

Unterhalb des Sutami Dammes ist die Choriotoptopstruktur durch den Mangel an grobkörnigem Sediment weiterhin denaturiert. Die Situation verbessert sich ökologisch gesehen erst mit dem Eintrag der kiesigen Vulkanasche vom Vulkan Kelud in das damit bereits fast verfüllte Reservoir von Wlingi.

Wasserqualität

Der Sauerstoffwert im Auslaufwasser des Kraftwerks unterhalb des Sutami-Dammes liegt mit 5,8 mg/l deutlich über dem bei der nur kurz unterhalb gelegenen Brücke nach Kalipare. Dort hat sich das durch die Turbulenzen mit Sauerstoff angereicherte Turbinenwasser bereits mit dem des Tiefenablasses vermischt und die Probe weist nur einen Sauerstoffwert von 2,9 mg/l auf.

Vergleicht man am Damm den Wert des Oberflächenwassers (9,55 mg/l) mit dem des Kraftwerksablaufes (5,8 mg/l), so kann eine deutliche Schichtung der Sauerstoffverhältnisse angenommen werden. Das Oberflächenwasser ist mit 124 % durch starke Assimilation mit Sauerstoff übersättigt, während im Tiefenwasser Mangelzustände herrschen müssen. Bis in welche Tiefen die Zirkulationen in Dammnähe bei permanentem Wasserstand reichen können, konnte nicht untersucht werden. Es liegen auch keine Ergebnisse anderer Untersuchungen vor. Ein Wert von 2,9 mg/l Sauerstoff (43% Sättigung) bei der Brücke nach Kalipare zeigt eine dramatische Unterversorgung an, bei der kein höheres Leben im Fluss mehr möglich ist.

Durch den Mangel an physikalischer und biogener Belüftung, bedingt zum einen durch das feinkörnige Sediment mit mangelnden Turbulenzen, zum anderen durch den Mangel an Periphyton wegen des Fehlens an geeignetem Substrat und dem vorherrschenden Nährstoffmangel, verbessert sich die Sauerstoffversorgung nur langsam um durchschnittlich 1 mg/l pro 5 Kilometer, bis im Rückstau von Wlingi wieder 5,1 mg/l erreicht sind.

Das durch das Kraftwerk entlassene Wasser aus dem Stausee von Karangates stellt sich unter der Bewertung mit Fließgewässerkriterien als alphabetamesoprob dar mit Phosphatwerten von 0,5 bis 0,6 mg/l. In dem klaren Auslaufwasser werden diese Phosphate jedoch schnell von Algen absorbiert. Auf dem sandigen Litoral befinden sich dünne Periphytonlager, und die Phosphatwerte pendeln sich im weiteren Verlauf unter 0,2 mg/l ein. Dies entspricht der Gewässergüteklasse 1-2 und somit oligosaprobien Verhältnissen.

Im weiteren Verlauf handelt es sich bei Ngatri weiterhin um oligotrophes Wasser der Gewässergüteklasse 1 - 2. Die in Ngembol ermittelten Verhältnisse der Gewässergüteklasse 2 sind von einer Abwassereinleitung beeinflusst, die nicht repräsentativ für die Verhältnisse im Mittel des Flusswassers sind. Im gestauten Bereich von Wlingi, der aufgrund seiner Fließgeschwindigkeit und seiner Morphologie unter Fließgewässerkriterien bewertet wird, werden wieder xenotrophe Verhältnisse der Gewässergüteklasse 1 erreicht.

Benthosbiozönose

Die Stauung des Brantas wirkt sich auf die Wasserqualität, die Sedimentausstattung und damit auch auf die Benthoszusammensetzung aus. Obwohl das Flusswasser an den Messtellen von Ngatri und Ngembol oligotrophe Verhältnisse aufweist, treten im Fluss keine Reinwasserorganismen auf. Dies ist durch die Sauerstoffarmut des Wassers bedingt.

Dazu kommt die nur aus Sanden bestehende ungeeignete Sedimentausstattung. Die Benthosbiozönose setzt sich, wie oberhalb der Staustrecke trotz des sehr sauberen Wassers deshalb nur aus Limnaeiden, Glossiphonia sp. und Baetis zusammen. Im Einfluss eines einfließenden Abwasserkanals traten auch Garnelen in Massen auf. Sie scheinen sehr verschmutzungstolerant zu sein, waren aber auch in sauberen Quellbecken zu finden.

Dominante Umweltbelastung

Der Brantas verlässt auch in der Trockenzeit als mit ausreichend Wasser versorgter Fluss mit heftigen Turbulenzen die untere Dammregion des Sutami Dammes. Die in das Flussbett eingebrachten großen Felsblöcke sollen der physikalischen Belüftung des Wasser dienen, da das im Fluss verbliebene Sediment ausschließlich aus Sanden besteht, die aus dem Seegrund mit eingeschwemmt werden konnten. Sedimente größerer Kornklassen sind bereits im Reservoir von Sengguruh sedimentiert oder am Einlauf von Karangates. Dieses Defizit an Sedimentvariabilität wird erst wieder durch den Eintrag in das Reservoir von Wlingi und unterhalb aus den Lavaströmen des Vulkans Kelud ausgeglichen.

Für die Wasserstände des abflussgeregelten Flussabschnitts gilt ebenso, dass wenn hier auch fluviale strömungsreiche Bedingungen herrschen, die Habitatausstattung

nicht für Fließgewässerorganismen geeignet ist. Außer dem Fehlen der Schutz- und Bruträume im Interstitial unterbleiben weitgehend die jährlichen Überschwemmungen, die den Benthossorganismen und der Fischfauna einen geschützten Lebensraum ihrer Brut und der juvenilen Stadien zur Verfügung stellen.

Die Abflussregelungen orientieren sich an ökonomischen anstatt an ökologischen Erfordernissen. Größere Überschwemmungen werden zum Schutz der Nassreisfelder und als Prävention vor Malaria und Denguefieber unterlassen. Gerade in dem Flussabschnitt zwischen Wlingi und Tulungagung stieg früher durch die Ascheeinträge des Vulkans Kelud das Flussbett über den Talgrund an und führte zu großräumigen Überschwemmungen, die zu einem epidemischen Auftreten beider durch Moskitos übertragenen Krankheiten führten. Mit der Regulierung des Brantas konnten diese Risiken für die Bevölkerung minimiert werden.

Eine starke Beschränkung in ihrer Überlebensmöglichkeit erfährt die ortsansässige Fauna jedoch über eine Strecke von fast 25 Flusskilometern mit der Unterversorgung von Sauerstoff. Schranken werden dem Prozess der Wiederbelüftung durch unterbleibende Turbulenzen aufgrund der einförmigen sandigen Sedimente und dem Mangel an Substrat und Phosphat für assimilierende Biofilme gesetzt.

Das Wasser aus dem Reservoir von Karangates wird also sauerstoffarm, auch die hohen Ammoniumwerte indizieren reduzierende Verhältnisse am Seegrund, annähernd frei von organischen Verschmutzungen, aber mit einem hohen Phosphatgehalt in das Flussbett entlassen. Die Phosphationen werden von einem auf dem Sand ausgebildeten dünnen Algenfilm noch in Dammnähe schnell absorbiert. Dieser Vorgang wird durch die Klarheit des Wassers noch verstärkt, die eine Assimilation der Algenlager bis zum Flussgrund erlaubt. Wir haben es also im weiteren Verlauf mit einem sauerstoff- und nährstoffarmen Wasser zu tun, das einen Reinheitsgrad besitzt, wie er nur im quellenahen Bereich des Brantas zu finden war. Dennoch finden sich keine Reinwasserorganismen der Benthosfauna im Fluss, da die geringe Sauerstoffversorgung hier limitierend wirkt. Auf dem letzten Untersuchungsabschnitt bis zum Reservoir von Wlingi setzt sich deshalb die Benthosbiozönose nur aus Alphetamesosaprobiern wie Gastropoden, *Glossiphonia spec.* und die Ephemeroptere *Baetis* zusammen.

2.4.8 Zusammenfassung

Die Nutzung des Brantasoberlaufs hat den Fluss in seiner ökologischen Potenz über seine ersten 120 Flusskilometer ökologisch stark geschädigt. Der Eintrag suspendierter feinkörniger anorganischer Sedimente, der gewerbliche Abbau der grobkörnigen Sedimente vom Flussgrund, die Ausleitung von enormen Wassermengen für die Bewässerung, die damit verbundene Stauung der fließenden Welle, die Verschmutzung des Wassers durch die Abwässer der Haushalte, der Kleinindustrie und den Mülleintrag und schließlich die über ca. 30 Kilometer wirksame Stauung haben im Oberlauf seine Qualität als Lebensraum weitgehend zerstört. Durch die unreflektierte oder aus der Not heraus geborene Nutzung des Flusswassers stellt der Brantas neben dem Nutzen auch eine große Gefährdung für die Bevölkerung der flussnahen Dörfer dar.

Unter dem Gesichtspunkt einer möglichen Sanierung sind die meisten Auswirkungen reversibel. Eine konsequente Abwasserreinigung, eine Unterbindung der Sedimentausbeutung, eine Verringerung der Erosion im quellenahen Gebirgsstock durch Sicherung der Terrassen und eine garantierte Bodenbedeckung sowie eine geordnete Müllentsorgung wären technisch und finanziell möglich. Die Verringerung der Fallhöhen der Wehre zur Aufhebung der ökologischen Barrieren ist, wie in Deutschland derzeit praktiziert, technisch kein Problem jedoch kostenintensiv. Wesentlich wäre zunächst eine wirksame Kontrolle der Wasserausleitung, da die Zuflüsse des Oberlaufs wegen einer gesetzeswidrigen Übernutzung des Flusswassers für die Bewässerung in der Trockenzeit trocken fallen.

Die zum Flut- und Niedrigwassermanagement genutzte Stauung wird wegen des ökonomischen und sozialen Nutzens über ihre gesamte geplante Lebenszeit erhalten bleiben. Die Stromerzeugung ist heute von geringerer Bedeutung nachdem das Kohlekraftwerk Patiton ans Netz gegangen ist. Durch den ungebremsten Eintrag feinkörniger Sedimente ist die Lebensdauer von Karangates jedoch geringer zu bewerten als zunächst angenommen, so dass sich auch dieses technische Bauwerk im Fluss eines Tages überlebt haben wird. Im Reservoir von Wlingi wird dieser Prozess bereits durch den überdimensionalen Ascheeintrag demonstriert. Auch wenn sich also in nicht allzu ferner Zukunft wieder annähernd fluviale Verhältnisse

einstellen könnten, so bleibt der Sutami Damm dennoch ein bestehendes Migrationshindernis, sofern er nicht gesprengt würde. Ein Vorteil für den Brantas ist, dass seine Ufer noch weitgehend intakt sind und sie und der Flussgrund nicht baulich befestigt wurden, wie es im Unterlauf in Surabaya geschehen ist.

Unterhalb des Untersuchungsgebietes fließt der Brantas in seinem Mittellauf wieder ökologisch gesünder mit sauerstoffreichem Wasser und einer reichhaltigen Sedimentausstattung, gesäumt von einer breiten kiesigen Uferregion mit artgerechter, bambusreicher Vegetation, bis ihn bei Tulungagung die nächste technische Meisterleistung ereilt – der Fluss wird geteilt und die Hälfte des Wassers durch einen ehemaligen Zufluss flussaufwärts und durch eine künstliche Tunnelmündung unter Energiegewinnung in den Indischen Ozean abgeleitet.

3. Traditionelle javanische kulturelle Rahmenbedingungen

für Umweltbildung und ihr Wandel

3.1 Traditionelle Rahmenbedingungen für Umweltbildung in

der javanischen Kultur

3.1.1 Das traditionelle Naturverständnis auf Java

3.1.1.1 Die Beziehung der Javaner zur Natur

Am Treffendsten hat Franz von Magnis-Suseno, der in Indonesien lebende und lehrende deutschstämmige Priester und Philosoph das Verhältnis der Javaner zur Natur beschrieben:

“Eine der Grunderfahrungen des javanischen Bauern ist die des Ausgesetzt-Seins. Sein Wohlergehen, ja sein Leben hängt von zahlreichen Faktoren ab, auf die er nur geringen oder gar keinen Einfluss hat. Dazu gehören Kriege und soziale Unruhen, vor allem aber erfährt er sein ständiges Ausgesetzt-Sein im Verhältnis zur Natur.Ob der Bauer die Früchte seiner Arbeit tatsächlich genießen kann, hängt gänzlich davon ab, ob es die Natur gut mit ihm meint oder nicht. Alle paar Jahre meint sie es nicht gut mit ihm.....Zum Beispiel bei übermäßig langer und harter Trockenheit. Oder wenn es die ganze Trockenzeit hindurch regnet. Oder wenn Ratten oder sonstige Schädlinge in ganzen Heerscharen über die Felder herfallen und in einer Nacht alles wegfressen. Oder es kommt zu verheerenden Überschwemmungen oder ein Vulkan bricht aus – kein javanischer Bauer liegt so weit von einem aktiven Vulkan entfernt, als daß ihn ein Ausbruch nicht irgendwie betreffen könnte, - oder es sind einfach die Wildschweine. Überschwemmungen, Erdbeben, Vulkanausbrüche bedrohen aber sein Leben auch unmittelbar, ebenso natürlich Krankheit und Unfallgefahr. Wenn ihm das Schicksal nicht hold ist, beißt ihn eine Schlange, oder er fällt von einer Kokospalme.Diese Gefahren setzten dieses Bedrohtsein um in ein intensives Hintergrundbewußtsein, daß der Mensch in seiner Existenz von Kräften abhängt, über die er nicht verfügt.Naturkatastrophen betrachtet der Javaner nicht als zufällige Wirkung eines nicht berechenbaren Zusammentreffens unbewußter objektiver Naturkräfte, sondern schreibt sie personalen Kräften zu. Geistern. Es ist aber nicht so, als ob es für Javaner eben einfach bestimmte Geister an bestimmten Orten gäbe. Vielmehr ist der Geisterglaube Ausdruck einer bestimmten Erfahrung mit der gesamten Natur. Die Natur ist für den Javaner etwas Numinöses, Machtvolleres, Hintergründiges, Unheimliches, aber auch Beruhigendes. Was der westliche Mensch heute Naturkräfte nennt, ist für sie Ausdruck der hinter dem Sinnfälligen anwesenden kosmischen, geistigen Gesamtenergie.” (Magnis-Suseno 1989:96f)

So ist das Verhältnis der indonesischen Naturvölker zu der sie umgebenden Natur in ihren religiösen Vorstellungen geprägt durch ihre Götterbilder, ihre Ahnenverehrung, ihre Dämonologie und ihren Spiritismus, die alle in die lokalen naturräumlichen Gegebenheiten eingebettet sind. Sie verehren die Seelen der Verstorbenen, die Geister und die Götter, um sie nicht zu erzürnen und pflegen mystischen Umgang mit Tieren und Pflanzen, um ihre eigene Lebenskraft zu erhöhen. Bis auf den heutigen Tag haben sich auch auf Java indigene Techniken erhalten, bei denen es auch unter Trance zur Transformation in Tieridentitäten, wie z.B. Tiger oder Pferde kommen

kann, oder es werden Praktiken geübt, mittels derer die eigene Lebenskraft durch die Seelenkraft der Tiere gestärkt werden soll.

Die Geistervorstellungen bestimmen vor allem das ländliche Leben, verlieren aber durch die fortschreitende Kultivierung der ungezähmten Natur an "Lebensraum" und damit an Schreckenspotential. Am stärksten haben sich durch den Einfluss des Islam die Göttervorstellungen verändert, der die Umwelt durch sein monotheistisches Dogma säkularisierte und auch das javanisch-synkretistische Weltbild heute auf Java in zunehmendem Maße zu dominieren versucht.

Während nach Kruijt der Umgang mit den Seelen der Verstorbenen ein eher alltägliches Unterfangen war, das der Vorstellungswelt der Menschen entsprach und das durch das *adat* geregelt wurde, ist der Umgang mit Göttern eine fernere Erfahrung, es sei denn, man zog sich deren Zorn zu, der in Form von Schicksalsschlägen, Krankheiten oder Naturkatastrophen auf einen kommen konnte. Priester oder Priesterinnen oder sonstige Mittler haben sich auf den Kontakt zu ihnen spezialisiert und Opferrituale entwickelt, die ängstlich eingehalten wurden. Aus ihnen heraus entstanden Götterlehren und Geisterkonzepte (Kruijt 1906:462), die darüber hinaus auch Erklärungsmuster für die Entstehung, Existenz und Form der bekannten Welt geben sollten, d.h. nach einer Kosmogonie verlangten.

Für die Gebiete des süd-ostasiatischen Raumes, die unter indischem Einfluss gestanden hatten, hat Wales kosmologische Untersuchungen an den regionalen Religionen angestellt. Durch die vergleichende Betrachtung mit den Religionen wenig hinduistisch beeinflusster Stämme kam er zu dem Schluss, dass in der neolithischen Phase ein duales Götterbild des Himmelsvaters und der Erdmutter vorherrschte wie es sich bis auf den heutigen Tag bei den Ngajus in Form des Tingang, (Nashornvogel) und der Tambon (Wasserschlange) als Hauptgottheiten erhalten hat. Sehr ausführlich beschreibt Wales die Genese und Entwicklung des Baumzeichens als kosmisches Symbol für Leben und Kosmos schlechthin, das auch die späteren buddhistischen und hinduistischen religiösen Darstellungen auf Java und auch das Wayang Puppenspiel durchzieht. (Wales 1977:11)

3.1.1.2 Kosmische Konzepte und ihre Bedeutung für die Alltagswelt der Javaner

Die Schöpfungsmythen beschreiben, wie diese Naturgottheiten den Menschen erschufen oder sich selbst erzeugten, mitsamt den Geistern, den Tieren und den Gestaltungselementen der Umwelt inklusive der Sterne und Planeten. Aus Babylonien stammende Konzepte kosmologischer Beobachtungen und ihrer symbolischen Bedeutungen, wie der Ausgestaltung von mehrschichtigen kosmischen Räumen, sowie die Konstruktion einer kosmischen Achse als Trennungslinie zwischen den Welten und das Praktizieren von kosmischen Erneuerungsriten erreichten Indonesien im 4. oder 3. vorchristlichen Jahrhundert. (Wales 1977:23)

Die indischen Brahmanen, die bald den ersten Händlern nach Indonesien folgten, beeinflussten die Sultanshöfe und etablierten die Kosmogonien und Kosmologien der Hindus in der aristokratischen Oberschicht. Eine besonders gefragte Fähigkeit war die der Weissagung auf der Basis der kosmologischen Konzepte. Auf eine ausführliche Darstellung der hinduistischen und buddhistischen Religionsvorstellungen muss an dieser Stelle verzichtet werden. Generell waren sie gekennzeichnet durch eine vielschichtige Ausgestaltung der Schöpfung, die auf den verschiedenen Ebenen von einer Vielzahl von Gottheiten bevölkert war. Zentrum der Welt war das heilige Bergmassiv um den Meru, dessen Landschaft paradiesisch ausgestattet ist. Flüsse mit dem Saft der Jambufrucht garantierten das Wohlbefinden der Menschen, die Berggipfel waren die Aufenthaltsorte der Hauptgottheiten, die sich mit dem Wasser aus vier heiligen Seen labten. Das Lebensbaumsymbol fand eine Umdeutung zum Berg, wie er auch heute noch als Symbol Gunungan die Wayangszenen gliedert. (Wales 1977:32)

In vorastrologischen Fruchtbarkeitsriten wurde gesegnetes Getreide gesäht, in der Hoffnung, dass der Samen die Essenz der Erde aufnähme und sich die Energie der Erde einverleibe. Hier finden wir wieder die Transformation der Seelenkraft als Urenergie zugunsten der Entwicklung. Während bei der ungebildeten Landbevölkerung diese indigenen Bräuche überlebten, erfuhren sie in der gebildeten Oberschicht eine weitere Stufe der Symbolisierung. So wurden die buddhistischen und hinduistischen Tempel Javas nach metaphysischen Plänen wie Mandalas

errichtet, in denen sich die Riten auf einem hochintellektuellen symbolisierten Niveau vollzogen, und in denen sich der kosmische Atem selbst manifestiert haben soll. Die Landbevölkerung integrierte die Anbetung der Planeten und die Ausrichtung ihres Lebens an den Weissagungen der Horoskope in ihre Alltagsreligion. (Wales 1977:44)

Als Beispiel soll die Bedeutung kosmischer und astronomischer Gegebenheiten beim Bau eines Hauses dienen: So richteten sich die Wohnhäuser traditionell entlang der kosmischen Nord-Südachse aus. Die Orientierung erfolgte nach Süden in Richtung des Wohnsitzes von Nyai Loro Kidul, der javanischen Göttin der Südsee und Schutzgöttin des Königreiches Mataram. Eine Ausrichtung nach Osten und Westen war nicht erlaubt, da der Osten für den König bzw. Sultan reserviert war, während im Westen der Gott Yamadipati lebt, der den Sterbenden die Seele entreißt und den Tod bringt. (Frick 1991:83)

Auf der Basis astrologischer Berechnungen musste der richtige Zeitpunkt für die Errichtung oder Versetzung eines Gebäudes bestimmt werden. Frick hat die zu beachtenden Faktoren zur Bestimmung der günstigsten Zeit zusammengetragen:

Monat (Auszug)		Maßgebliche/zu beachtende Faktoren bezüglich			
		Aufrichten des Hauses	Dachdecken des Hauses	Umzug	Umsetzen des Hauses verboten am:
1	Sura	Viele Schwierigkeiten Brandgefahr ruft nach Umzug	Viel Aufregung	Schlaflosigkeit, viel Unglück	1., 13., 16., 24. nach Westen; 7., 10., 27. nach Süden 14., 15. nach Norden; 30. nach Osten.
3	Mulud	Günstig und rechtschaffen Am 2. sollte der Brunnen gegraben werden	Günstig viele erbarmen sich	Günstig am 30.	9., 26. nach Norden; 6. nach Osten; 3., 21., 28. nach Süden; 12., 24., 27. nach Westen
5	Jumadil- awal	Ungünstig Kann Glück bringen aber Ehefrau stirbt		1., 6., 10., 15 günstig für Askese und Heilfasten	

So gibt es ebenfalls magische Formeln für die Lagebestimmung des Hauseinganges oder die Lage der Türen. Auch die Lage des Brunnens unterliegt bestimmten magischen Bedingungen.

“So sollte der Brunnen an einem Samstag/Legi zur Zeit des Vollmondes gegraben werden. Die Distanz zwischen Brunnen und Küche sowie der Brunnendurchmesser unterliegen einer von der Zahl 4 ausgehenden magischen Zahlenreihe (vermutlich chinesischen Ursprungs). Von der Brunnendistanz oder dem Brunnendurchmesser werden also so viele ‘magische Vierer’ abgezogen, dass ein Rest zwischen 0 und 3 übrigbleibt. Dieser Rest, die maßgebende magische Zahl

-Telaga (=1) bedeutet See und bringt viel aber brackisches Wasser

-Kali (=2) bedeutet Fluss und bringt verunreinigtes Wasser

-Segara (=3) bedeutet Meer und bringt Salzwasser
-Sedang (=0) bedeutet Quelle und bringt gutes Wasser, trocknet jedoch zeitweise aus.
Zur Lagebestimmung eines Brunnens wird das Grundstück in 9 Felder eingeteilt, das Haupthaus (Dalem agung) steht dabei im mittleren Feld. Die Nummerierung beginnt immer in der Ecke links vom Haupthaus (Orientierung der Hausachse) und die Zählung erfolgt fortlaufend im Gegen-
uhrzeigersinn..." (Frick 1991:101f)

Die große Mehrheit der javanischen Bevölkerung ist in ihrem Alltagsleben weithin durch solche Bräuche bestimmt. Zugrunde liegt die tiefe Überzeugung, "willkürlichen magischen Kräften und Mächten unterworfen und von ihnen abhängig zu sein. Die Folge ist eine tiefgreifende irrationale Furcht vor jeder größeren Handlung und jedem wichtigen Ereignis. Daher ist es notwendig, auf die schicksalshaften Kräfte und Mächte Rücksicht zu nehmen und sie gewogen zu stimmen." (Müller 1976:38) Wann immer diese oben beschriebenen magischen Berechnungen entstanden sein mögen, das Prinzip wurde in hinduistischer Zeit auf Java gelegt und zur Berechnung von Heiratsdaten oder auch zur Feldbestellung bis auf den heutigen Tag verwendet.

Das animistische Gefühl des Ausgeliefertseins an transzendente Mächte wurde durch die Hindureligion bestätigt und rituell weiter manifestiert. Durch die kosmische Determinierung des Schicksals und die Festlegung der Zuständigkeit der Götter gewann das religiöse Weltbild einen noch stärker verpflichtenden Charakter, der zudem den Spielraum für mögliche Entscheidungen noch mehr einschränkte.

Das buddhistische Überzeugungssystem elaborierte Vorstellungen von der mehrfachen Zerstörung des Kosmos durch Feuer und Wasser und dessen Wiedergeburt. Der zyklische Zeitbegriff hat sich bis heute in der javanischen Religion erhalten, eine Vorstellung, die die heutige globale Bedrohung als notwendiges Durchgangsstadium relativieren kann.

Der Meru bleibt als axis mundi erhalten und ist von paradiesischen Wäldern umgeben, in denen die Tiere sich ihre speziellen Habitate ausgebildet haben, so wie z.B. die Garudas die Seidenbaumwollbäume bewohnen. Wales beschreibt ausführlich die Ausgestaltung der buddhistischen Himmel und der Erden mitsamt ihrer Bevölkerung. Der Kosmos der Buddhisten repräsentiert sich in der Form ihrer Tempel, der Stupas, deren bedeutendster in Indonesien der Borobudur darstellt. Der Tempel selbst versinnbildlicht den heiligen Berg Meru, seinerseits ein Symbol für kosmische Kraft schlechthin und stellt einen Raum außerhalb von Raum und Zeit dar. (Wales 1977:60)

3.1.1.3 Synkretistische Schöpfungsvorstellungen und der Auftrag zur Zivilisation

Mit dem Aufstieg des Majapahitreiches im unteren Brantastal in Ost-Java seit 1294, ging eine Rückbesinnung auf vorhinduistische Kulturmerkmale einher, die nur noch in begrenztem Maße die hinduistischen Vorgaben integrierte. Wales spricht von einer Renaissance in allen Bereichen, die auch den Niedergang von Majapahit überdauerte. Mit Eindringen des Islams auf Java im 15. Jahrhundert emigrierte die aristokratische Oberschicht nach Bali, das infolge der Eroberung durch Majapahit bereits javanisiert war. Dort konnten sich einige Aspekte der javanischen Kultur, insbesondere im Drama, weiterentwickeln, auch wenn im Laufe der Zeit Kulturverluste im Bereich der Ahnenverehrung und im Animismus auftraten. Wales geht davon aus, dass die Teile der hinduisierten Bevölkerung, die auf Java zurückblieben und dort in die Gebirgsregionen vor den Moslems flohen, die wiedererstandenen altmegalithischen Überzeugungsmuster weiterpfl egten. (Wales 1977:90) Gerade diese Bevölkerungsgruppen wurden von den Missionaren konvertiert, wie z.B. auch die Tenggeresen, ein immer noch relativ ungemischtes Bergvolk im Bereich der heiligen Berge Bromo und Semeru, der axis mundi Javae, lebend.

Als Beispiel für die Rückbesinnung auf vorhinduistische Glaubensvorstellungen soll an dieser Stelle ein javanischer Schöpfungsmythos wiedergegeben werden, der in dieser Form aus der Majapahitperiode ca. um 1500 n.Chr. datiert und in dem sich vorhinduistische Elemente, wie die Vorstellung von einer obersten Gottheit, mit hinduistischen, wie z.B. der Adoption der Götternamen, vermischen.⁴

In der Urzeit, als weder Menschen noch der Berg Meru auf Java existierten und Java deswegen noch von vielen Erdbeben betroffen war, ging der höchste Gott Jagatpramana mit seiner Frau Paramesvari auf das Dieng-Plateau um zu meditieren. Dann sandte der höchste Gott Brahma und Visnu aus, um die Menschen zu erschaffen, geformt aus gekneteter Erde, so schön wie die Götter. An einem Ort, der heute Pavinahan genannt wird, erschuf Brahma die Männer und Visnu die Frauen. Sie heirateten untereinander und hatten Kinder und Kindeskin der. Doch es fehlte ihnen an Häusern und Kleidung und anderen Annehmlichkeiten, lebten sie doch nur im Gras und von Früchten. So versammelte der höchste Gott, nun wurde er Jaganatha oder Mahakarana genannt, die anderen Götter und befahl sie nach Java, um die Menschen die Grundlagen der Zivilisation zu lehren, jeder Gott hatte seine spezielle Aufgabe. So lehrte Brahma das Schmieden von Werkzeugen und Waffen, Visvakarma das Bauen der Häuser, Isvara die Sprache, Visnu und seine Frau Sri Betragen und Sitten, Mahadeva das Goldschmieden und Ciptagupta die Kunst der Dekoration. Nachdem sie ihre Aufgaben vollendet

⁴ Th. Pigeod übersetzte den ursprünglichen Sanskrittext in das Holländische, Wales transferierte ins Englische aus dem hier die deutsche Fassung gewonnen wurde. Wales, H.G.Q.: 1977, S. 92ff

hatten, wendeten sie sich wieder gen Himmel, ließen jedoch ihre Kinder, insbesondere sollen die 5 Söhne von Visnu und Sri Erwähnung finden, als Mentoren für die verschiedenen Künste zurück.

Trotz der Erschaffung einiger Gebirge bebte auf Java die Erde noch immer. Jaganatha rief die Gruppen aller Himmelsbewohner zusammen: Die Rishis, (später im einzelnen aufgeführt als Narada, Kapila, Ketu, Tumburu, Sapaka und Visvakarma), die Suranganas, Vidyadharas, die vier Lokapalas (Indra, Yama, Varuna und Kuvera) und befahl ihnen den Berg Meru (oder Mandara) von Jambudvipa zu holen, damit Java zur Ruhe käme und nicht weiterhin unter den Erdbeben zu leiden hätte. So gingen sie nach Jambudvipa, wo sie die obere Hälfte des Meru abbrachen und begannen ihn nach Java zu schaffen. Sie arbeiteten alle zusammen. Visnu war die riesige Schlange, die benötigt wurde, um ihn zu ziehen, Brahma die große Schildkröte, auf die ein besonders starker Gott ihn heraufgehievt hatte. So wurde er von den fröhlichen Göttern durch Donner und Sturm nach Java geschleppt.

Doch ermüdet und durstig von ihren Anstrengungen machten die Götter den Fehler, von dem giftigen Kalakuta-Wasser zu trinken, das dem Berg entsprang. Sie starben alle. Doch der oberste Gott Paramesvara sah, was geschehen war. Er trank von dem Gift und sein Schlund verfärbte sich schwarz, so dass er fürderhin bekannt war als Nilakantha. Dann verwandelte er das giftige Wasser in Tattvamrita (amrita) und träufelte es über die Götter, so dass sie wieder zum Leben erwachten. Sie huldigten ihrem Gott, der sie jedoch anhielt, ihren Weg nach Java fortzusetzen. Um ihnen zu helfen, sandte er als Unterstützung die Daityas, die Danavas und die Raksasas. Der Berg Meru landete schließlich am westlichen Ende von Java und wurde, seit die göttlichen Spuren an ihm zurückgeblieben waren, auch als Kailasa bekannt.

Unglücklicherweise sank das westliche Ende der Insel ab, während das östliche anstieg. Um die Materie auszubalancieren wurde der Berg Meru nach Osten versetzt. Doch der Sockel blieb im Westen haften, wo er noch bis heute als Kailasa bekannt ist. Darüber hinaus fielen während der Versetzung des Meru einige Stücke von ihm ab und bildeten die Berge des Katong, Wilis, Kampud, Kawi und Kumukus. Auch Meru selbst nahm durch die Verlagerung an einem Ende Schaden und muss durch das Brahma-Gebirge abgestützt werden. Weil es fürderhin Java im Gleichgewicht gehalten hat, wurde es Nisadha genannt.

Paramesvara aber überreichte zum Dank jedem der drei Götter Brahma, Siva und Visnu ihre persönlichen Schlachtrösser: den Schwan, den Bullen und Garuda.

Ökologisch gesehen hatte der Mensch durch die Anleitung der Götter zur Zivilisation seine Unschuld verloren. Das Paradiesische der Urschöpfung wird als dem Menschen nicht adäquat erachtet. Doch findet hier nicht die Vertreibung statt, sondern die Schöpfung selbst wird entwickelt, zivilisiert. Der oberste Gott sandte seine Boten, ausgestattet mit göttlichen Fertigkeiten, um den Menschen die Schöpfung annehmlicher zu gestalten. Doch lässt er seine Statthalter als Mentoren zurück, er behält sich die Fürsorge über seine Schöpfung vor. Durch die Partikularisierung des Urzustandes der belebten Schöpfung ist der ökologische Gesamtzusammenhang jedoch zugunsten des Expertentums unter göttlicher Anweisung zerrissen worden.

Das Schmieden von Werkzeugen und Waffen ermöglicht Konstruktives sowie Konflikt und Tod, das Bauen der Häuser bedingt die Trennung von Innen und Außen, der Abtrennung des gebauten Mikrokosmos von der umgebenden natürlichen Umwelt. (Frick 1991:86) Die Sprache vermittelt den Menschen ein Symbolsystem der

Kommunikation, und die Regelung von Betragen und Sitten bringt Ordnung in das soziale Gefüge des Clans. Die Gabe des Goldschmiedens und die Kunst der Dekoration dient der Verehrung der Götter und der Verschönerung der Welt, wie sie noch heute als moralische Aufgabe von den Javanern gefordert wird.

Doch obwohl der Mensch aus Erde geschaffen worden war, wurde der Auftrag zur Bearbeitung des Bodens, zur Nutzung seiner nährenden kosmischen Kräfte nicht explizit erteilt. Dies, obwohl doch zu der Zeit, als dieser Schöpfungsmythos aufgeschrieben worden war, der Nassfeldanbau von Reis und die Konstruktion von Terrassen bereits eine Blütezeit erreicht hatten und man sich der Bedeutung des Ackerbaus sehr wohl als politischem und wirtschaftlichem Machtfaktor bewusst war. Während ein göttlicher Mentor zur Regelung sozialen Friedens eingesetzt worden war, ermangelte es der Fürsorge über den unbelebten Teil der Schöpfung und seiner Kreaturen. Die kosmischen Kräfte des Berges Meru sollen die Erde befrieden, seine Macht bringt jedoch zunächst die physische Grundlage aus dem Gleichgewicht. In göttlicher Balance gehalten, angeleitet mit göttlichen Fertigkeiten sollte, geschützt von göttlichen Mentoren, die Zukunft angenehm und sicher sein. Die Kunst der Dekoration und Kunst allgemein wurde auf Bali nach Einwanderung der javanischen Oberschicht weiterentwickelt und zu höchster Blüte gebracht. Die Sprache wurde durch Aufgliederung in Sprachebenen zusammen mit der Entwicklung von streng bindenden Verhaltenskodices zur Sicherung und Perfektionierung des sozialen Friedens genutzt. Die Fähigkeit der Waffenschmiede wurde in der Herstellung magischer *krise* spiritualisiert. Doch der Schutz des Bodens ermangelte der göttlichen Fürsorge, und die physische Umwelt Indonesiens stellt sich heute als dramatisch gefährdet dar.

3.1.1.4 Die Umwelt als Ort der Geister

“Der Javaner glaubt ferner, dass jeder Ort von unsichtbaren Wesen bewohnt wird, und dass sich möglicherweise auch böse Geister darunter befinden. Um diese bösen Geister zu besänftigen, benötigt er deshalb auch magische Kräfte, sei es in Form eines Mantra (rituelles Gebet und eintöniger Gesang) oder Mutra (rituelle Handlung und Geste)” (Frick 1991:97) Er erfährt demnach die Welt als eine, “in der sein

Wohlergehen davon abhängt, dass es ihm gelingt, sich mit diesen nicht geheuren Mächten zu arrangieren (Magnis-Suseno 1981:76). Deshalb versucht er, sich die Geister ihm gegenüber gewogen zu machen und sie nicht zu provozieren, indem er sich streng an tradierte Verhaltenskodices hält und ihnen zu bestimmten Zeiten und zu festgelegten Anlässen im Haus, im Garten oder am Rande des Reisfeldes kleine Speise- oder Blumenopfer darbringt.

„Steigt man auf einen der bis in die dreitausend Meterzone reichende Vulkane, so ist an bestimmter Stelle ein kleines Weihrauchopfer zu entrichten, begleitet von Gebeten in javanischer und arabischer Sprache, um den „Besitzer des Berges“ gnädig zu stimmen. Viele Javaner haben Talismane (*jimat*) bei sich, die sie vor Geistern schützen sollen, oder ererbte *pusakas*, vor allem den traditionellen Dolch (*kris*), der an einem besonderen Platz im Hause aufgehoben und nur zu besonderen Anlässen getragen wird. Hat sich der Javaner auf diese verschiedenen Weisen gegenüber der Geisterwelt abgesichert, so fühlt er sich „*slamet*“, d.h. im Zustand des Heils. Die unheimlichen Mächte sind gebannt und er kann in Frieden und frei von bösen Überraschungen seinen Tätigkeiten nachgehen.“ (Magnis-Suseno 1981:77)

Während sich die Welt der Geister im städtischen Umfeld schwindender Anerkennung gegenüber sieht, findet sich in fast jedem Dorf noch immer der Dorfschrein, häufig unter den heiligen Waringin-Bäumen, mit Opfergaben für die Schutzgeister (*danjang*) des Dorfes (Daszenies 1987:58) Der oberste Schutzgeist wird als im Zentrum des Dorfes befindlich angenommen, während seine Söhne die vier Ecken entsprechend der Haupthimmelsrichtungen bewohnen. (Geertz 1976:27) An die *danjangs* werden von der Bevölkerung Bitten gerichtet, die bei Erfüllung mit Abhalten eines Slametans vergolten werden. Die *danjangs* schaden den Einwohnern eines Dorfes nicht, und es wird angenommen, dass sie ihre Existenz einem verstorbenen bedeutenden Mitglied der Gemeinschaft verdanken, ja oftmals die Seele des Dorfgründers darstellen, d.h. der Gruppe nahe stehen, die das Land gerodet und von den bösen Geistern des Waldes befreit hat. (Geertz 1976:26) Sie werden häufig auch an heiligen Quellen oder großen Steinen verehrt, wo sich auch die Opfergaben aus Weihrauch, Speisen oder Blumen befinden. Um sich des Wohlwollens der Geister zu versichern wird auch der streng geregelte Slametan-Kreislauf⁵ eingehalten, „in dem die Harmonie unter den Nachbarn und das gute

⁵ „Sinn des slametan-Mahls ist es, auf alle Teilnehmer einen Segen herabzurufen und geplante Unternehmungen gelingen zu lassen. Teilnahme am slametan dokumentiert gewissermaßen, daß man gegenüber den anderen Anwesenden keine negativen Gefühle wie Beleidigtsein, Neid, Mißgunst, Mißtrauen und Vergeltungssucht mehr empfindet, daß Frieden und gegenseitiges Wohlwollen wieder hergestellt sind, daß also ein Zustand des Gesegnetseins (*slamet*) und der Harmonie herrscht. Ein solcher Zustand gilt als die wichtigste Voraussetzung dafür, daß ein wichtiges Ereignis oder eine bevorstehende Unternehmung gut verlaufen. Ein *slametan*-Mahl wird daher bei allen wichtigen Anlässen gegeben, wie z.B. bei Schwangerschaft, Geburt, Beschneidung, Hochzeit, Begräbnis, vor der Reisernte, vor einer großen Reise, nach einer Beförderung, wenn ein Kind die Annahme zum Hochschulstudium geschafft hat oder bei einem wichtigen Geschäftsabschluß. Für Javaner sind alle Arten von

Verhältnis mit der lokalen Geisterwelt demonstriert und neu gefestigt wird.” (Magnis-Suseno 1989:184)

Lässt man es allerdings an der nötigen Ehrerbietung ermangeln, flucht oder uriniert in der Nähe seines Aufenthaltsortes oder zerstört ihn gar, schickt der *danjang* Strafen, wie Missernten, Wetterkatastrophen, Epidemien für die Dorfgemeinschaft, Alpträume, Krankheit, Pech im Geschäft, Streit in der Familie oder sonstige Missgeschicke. (Daszenies 1987:58)

Einmal jährlich wird das Ritual des *bersih desa* oder *bersih dusun*⁶ zu Ehren des Dorfschutzgeistes durchgeführt. In der Nähe des Friedhofes, dem Grab des Dorfgründers oder des Hauses des Dorfvorstehers wird im 11. Monat des javanischen Mondjahres ein *slametan* gefeiert, der in diesem speziellen Fall *sedhekah bumi* genannt wird. Jungen vertreiben symbolisch mit dem Besen die bösen Geister aus den Dörfern. Die Mitglieder der Dorfgemeinschaft sollen von ihren schlechten Taten befreit werden und durch die gemeinsame Verehrung des Dorfschutzgeistes und der Seelen der Vorfahren soll die dörfliche Solidarität manifestiert werden. Den Höhepunkt des Festes stellt eine Tanzvorführung und eine Wayang-Vorstellung dar. (Daszenies 1987:59)

Die Ausstattung der Geisterwelt scheint in engem Zusammenhang mit den geographischen Gegebenheiten der Umwelt zu stehen. So haben Fruchtbarkeitsgeister oder –götter, wie die Reisgöttin *Dewi Sri*, der lebensspendende Kraft zugesprochen wird, die größte Bedeutung im agrarischen Umfeld, während das auf den Seehandel ausgerichtete maritime Königreich Srivijaya, das in den fruchtbaren Flussdeltas Ost-Sumatras gelegen war, den Wassergeist *Naga* als Symbol für Fruchtbarkeit und die Erde verehrten. Die Könige dieser Reiche hatten eine Loyalitätseid geschworen, indem sie Wasser tranken, das über einen siebenköpfigen *Naga*-Stein geflossen war. Die armen Bewohner der Dörfer an der Südküste Javas verehren die Königin des Südlichen Ozeans, *Loro Kidul*, und auf dem Vulkan Bromo

offenen und verdeckten Spannungen, Feindschaften, Beunruhigungen und Ängsten Gefahrenfaktoren, die gegebenenfalls das geplante Unternehmen oder die sichere Zukunft gefährden können und deshalb abgebaut werden müssen.“ v. Magnis-Suseno, F.: 1989, S. 104

⁶ *bersih desa* ist eine Dorfreinigungszeremonie, zu dem Zweck das Dorf von bösen Geistern zu befreien

wurde die Anbetung *Sivas*, als Gott des Berges, in die lokalen animistischen Praktiken integriert. (Kathirithamby-Wells 1995:27)

Auch Wessing beschreibt eine Zuordnung von metaphysischen Kräften zu bestimmten naturräumlichen Gegebenheiten:

“All these stories deal, in one way or another, with earth and underworld powers and their relation to the human inhabitants of the area of their influence. Thus we find an ecological gradient from the forested mountain top via the dry gardens to the irrigated lowlands running parallel to a symbolic/mythological gradient connecting the sky, earth and the underworld via the ruler, the earth spirits, and the serpent goddess:

forested Top	sky	ruler
dry Gardens	earth	earth spirits
wet Fields	underworld	serpent goddess” (Wessing 1988:88)

Auch eine geschlechtsspezifische Zuordnung je nach der Zuständigkeit für den entsprechenden Landschaftsraum sei zu beobachten. Während die Nassreisfelder in Dorfnähe weitgehend in den Zuständigkeitsbereich der Frauen fallen und eine weibliche Gottheit *Dewi Sri* als Schutzpatronin herrscht, sind die trockenen Teile der Landschaft, die oberhalb des Quellhorizontes der Berge liegen, im Zuständigkeitsbereich der Männer. Dort herrschen die männlichen Berggeister, dort liegt der Sitz der Götter, mit denen die Männer in ihren Ritualen in Beziehung treten. (Wessing 1988:88) Die Göttin des Südlichen Meeres *Loro Kidul* würde dieses Schema jedoch durchbrechen, da hier eine weibliche Gottheit in einem Reich herrscht, das auch in den Zuständigkeitsbereich der Männer fällt.

Die Sehnsucht des Javaners nach Harmonie und Ordnung kennzeichnet auch den Umgang mit der äußeren und inneren Umwelt. “Die äußere Umwelt ist die Natur. Die vom Menschen nicht berührte Natur ist der Urwald. Dieser ist für Javaner ein Ort der Wildnis, Unordnung und Gefahr, voll von wilden Tieren und unbekannten Geistern.Die Natur, in der der Mensch sich zu Hause fühlt, ist die von ihm bebaute.“ (Magnis-Suseno 1989:111) Das gilt in besonderem Maße für die Reisfelderwirtschaft mit ihrer Terrassenkultur.

“Das javanische Individuum findet sich demnach in einer geordneten, harmonischen, ihm Sicherheit und Wohlergehen ermöglichenden Umwelt vor. Die natürliche Umwelt ist durch die saubere Anordnung der Häuser aller Dorfmitglieder und die sich darum erstreckenden Reisfelder bestimmt, an deren äußersten Rand erst der gefährliche, nicht mehr vom Menschen kultivierte Urwald beginnt. Dabei wird auch die Rodung

des Urwaldes selbst in Ordnung vollzogen. Neue Dörfer werden vom Ursprungsort in die vier Himmelsrichtungen angelegt, so, dass eine Gruppe von 4 äußeren Ansiedlungen und einem Innendorf entsteht" (Magnis-Suseno 1989:111), entsprechend der magischen Fünferkonstellation der vier Himmelsrichtungen mit dem Zentrum. Aber auch diese neu zu besiedelnden Gebiete müssen zunächst mittels exorzistischer Praktiken von den bösen Geistern befreit werden. Frick zitiert solche exorzistischen Mantren für die rituelle Reinigung eines Grundstückes:

“Großer Gott der Barmherzigkeit und Liebe, wahre Seele, wahrer Geist, ich bin wirklich und wahrhaftig allüberall Erde.”

Unter Anhalten des Atems wird dreimal auf den Boden gespuckt und weitergefahren mit:

“Mein Körper ist ein geistiger Körper, dem Meer übergeben trocknet es aus, auf den Berg gesetzt rutscht dieser ab, gefährlichem Holz anvertraut, bricht dieses, einem Verbrecher aufgebunden wird dieser geduldig, schwach und zu einem Segen.” Haus und Hof werden ebenfalls von unreinen Geistern rituell gereinigt.

Zur Vorbereitung auf diesen Exorzismus muss zwei Tage gefastet werden. In der maßgebenden Nacht um 01.00 Uhr wird das Haus umgangen und eine Handvoll Salz verstreut (Mudra), während das folgende Gebet (Mantra) viermal gelesen wird:

“Guter Geist der Erde, ich bin ein Erdpfahl, ich bringe Dir Glück, ich bin Dein Enkel für immer, Dein Treuhänder, lass Dich nicht stören, ich glaube, dass Du diesen Ort bewachst, Du befiehst mir die vier Ecken dieses Ortes zu bewohnen, gesegnet sei der Name des Herrn.” (Frick 1991:97)

Der Nutzer und Bebauer der Erde verpflichtet sich dem Erdgeist, eine Haltung, die von der zutiefst erlebten Einheit von Boden, Erdgeistern und Individuum zeugt. Eine Überzeugung, die sich auch in den Praktiken des Rodens von Bäumen wiederfindet. So wird zuvor dem Baumgeist geopfert, für die Störung um Vergebung gebeten und ihm eine angemessene Zeit für den Umzug konzidiert.

Die dunkle und unbekannte Natur des Waldes spiegelt für den Javaner die Abgründe des Menschen wider. Schon in alten javanischen Texten findet sich der Kontrast zwischen wilden Wäldern und Gartenszenen. Die durch den Menschen gestaltete oder kontrollierte Umwelt wird als sicher und angenehm erfahren. In den Überlieferungen aus der Majapahit-Periode werden Wälder als gefährliche Plätze charakterisiert, die von bösen Geistern bevölkert sind. Fürst Mangkunegara VII. beschreibt die Ziele der Askese und der Meditation. Wenn jemand Meditation um minder edler und eigennütziger Ziele willen übt, muss er sich in den von Gefahren erfüllten Wald *Setra-Gandamayu* begeben, wo die Göttin *Murga* über eine Schar von Dämonen herrscht. In der weißen wie in der schwarzen Magie spielt der Wald mit seinen Unwägbarkeiten und Risiken eine zentrale Rolle. Es bedarf stärkerer guter Geister, die häufig durch den König selbst repräsentiert sind, um die bösen dämonischen Kräfte im Schach zu halten. (Dove 1985)

So gibt es viele Regeln, um die Geister der Wälder, wie Gnome, Elfen, Hexen, Feen oder Kobolde nicht zu erzürnen. v. Magnis-Suseno zitiert ein Beispiel, demzufolge es verboten sei, ab einer bestimmten Höhe in den Bergen wasserzulassen oder zu defäkieren. Auf dem 3400 m hohen Vulkan Slamet dürfen unter anderem die Worte für Fleisch, Gemüse und Wind nicht ausgesprochen werden. Während des Aufstiegs müssen an bestimmten Stellen kleine Weihrauchopfer entrichtet werden, die von Gebeten in javanischer oder arabischer Sprache begleitet werden, um den "Besitzer des Berges gnädig" zu stimmen. Gelegentliche Todesfälle unter den Bergsteigern werden auf das Brechen dieser Tabus oder das Versäumen der Opfer zurückgeführt. (Magnis-Suseno 1989:99,76) Häufig wird der Ungehorsam jedoch von den erzürnten Geistern an der gesamten Gemeinschaft durch Epidemien oder Naturkatastrophen gesühnt. (Deszenies 1987:104) So berichtet Daszenies über einen *mentek*, einen Geist, der in "Gestalt eines siebenjährigen Jungen mit einer Kinderstimme, nachts durch die Reisfelder streift, ohne aber von dem Reis zu essen. Dieser Geist ist die Ursache für eine Reiskrankheit, bei der die jungen Pflänzchen eine rote Farbe bekommen und später ohne Frucht sind." (Deszenies 1985:67) Generell werden Störungen des Makrokosmos durch Schädigungen oder Gefährdungen des Mikrokosmos geahndet. (Whitten 1996:674)

Der Weg in den Wald wird als mit einem hohen gesundheitlichen Risiko verbunden betrachtet. Bei der Anzahl der giftigen Tiere und Pflanzen oder der Krankheiten übertragenden Insekten eine durchaus berechtigte Angst, die durch die Personalisierung vermittels Geistervorstellungen greifbarer geworden war.

Boomgard zeigt die historische Entwicklung der Geister auf. Die *djins* und *setans* erreichten mit den Moslems als letzte Java. Dort waren schon die bedeutend älteren hinduistischen Gottheiten *dewa* und die himmlischen Nymphen *hedadari* bekannt. Als vorhinduistisch werden die *hantus*, Geister oder Gespenster, erachtet. Boomgard bezieht sich in seiner Abhandlung über "heilige Bäume und verzauberte Wälder" im wesentlichen auf die *hantu kayu*, die Baum- oder Waldgeister. Diese sind die auch schon bei Geertz erwähnten *gendruwo* und als weibliches Gegenstück *wewe*. Frühere Touristenführer vom Ende des 19. Jahrhunderts beschreiben das Vorkommen der *gendruwos*, und auch Reisebeschreibungen vom Beginn des 20.

Jahrhunderts beziehen sich auf Erfahrungen mit ihnen. So bewohnen *Gendruwos* die größten Bäume und werfen mit Steinen oder spucken mit Betel. Insbesondere wird ihre Fähigkeit erwähnt, ihre Erscheinung zu verändern. Während sie tagsüber als Tiger, Schlange oder Krokodil auftreten können, versuchen sie während des Abends als wohlgestaltete Jünglinge alleingehende Frauen zu verführen. Wenn sie auch nicht wirklich gefährlich sind, kann die Angst vor ihnen dennoch krank machen. In den letzten Jahren dominieren eher ihre positiven Eigenschaften. Im Austausch für eine Zigarette verraten sie gute Fischgründe und geben auf, Frauen zu belästigen. (Boomgard 1995:52)

Majestätische Bäume, insbesondere die der Ficus-Familien, wurden schon seit Urzeiten hoch geachtet. So gilt insbesondere auf Java der *ficus benjamina*, oder *Waringin* als heilig. Seine alles überschattende runde Krone repräsentiert den Himmel und der quadratische Zaun um seinen Stamm die Erde mit den vier Himmelsrichtungen. Eine andere Sichtweise begreift den *Waringin* als das natürliche Chaos und den Zaun als die geordnete menschliche Gesellschaft oder die domestizierte Natur. Das Fällen eines *Waringin* ist, außer für religiöse Zwecke auch heute noch ein Anathema.

Baumgeistern oder heiligen von Geistern bewohnten Bäumen sollte man sich nur äußerst vorsichtig nähern. Wenn sich diese Einstellung jedoch nicht auf ganze verzauberte oder heilige Wälder bezog, war sie nur von geringem protektivem Wert. Die Javaner kennen viele solcher Wälder, die als *angker* bezeichnet werden. Ein Gebiet, das *angker* ist, kann von Menschen weder bewohnt noch betreten werden. Menschen, die dieses Tabu ignorieren, verschwinden, werden verrückt oder sterben. Die meisten Gebiete, die als *angker* betrachtet werden, beinhalten Gräber, sie sind das Land der Seelen, wo die Geister der Vorfahren umtreiben. (Boomgard 1995:55)

Doch konnte auch der Zauber, der diese Wälder umgab, sie nicht zuverlässig vor Rodungen schützen. Regierungsanordnungen zur Rodung verschoben die Verantwortlichkeit von den lokalen Bauern zu den Verwaltungsfachkräften. Von der VOC wurden zudem sogenannte *kalang* beschäftigt, Holzfäller, die nicht nur Experten im Roden waren, sondern darüber hinaus in den entsprechenden Ritualen zur Ausbeutung heiliger Wälder kundig waren, um die Geister der verzauberten

Wälder zu befrieden. Die Kombination von Regierungsvorgaben mit dem Einsatz von spirituellen Spezialisten haben die bestehende Einstellung gegenüber verbotenen Wäldern langsam erodiert.(Boombard 1995:56)

Dennoch gibt es auch heute noch Gebiete, die von Rodungen verschont wurden, aus Furcht vor dem Zauber, der diese Wälder umgibt. Whitten gibt als Beispiel für Ost-Java den erloschenen Vulkan Penangunan an, auf dem sich Dutzende von Tempelruinen aus der Majapahid-Periode befinden und der selbst als ein Stück des heiligen Semeru gilt, das, der Sage nach, auf dessen Transport nach Ost-Java von ihm abgebrochen sei.(Whitten 1996:675) Diese Wälder stellen heute Refugien für die Pflanzen- und Tierwelt dar, wie sie gesetzlich geschützte Gebiete niemals leisten, da ihre Schutzwürdigkeit aus ökologischen Gründen von der Bevölkerung nicht anerkannt wird.

3.1.2 Die javanische Frau in ihrer Umwelt

Umwelt ist der Ort an dem wir leben.(Shiva 1993:11) Für viele ärmere Bevölkerungsschichten in Entwicklungsländern allgemein und so auch in Ost-Java, ist die Umwelt der Ort an dem wir zu überleben suchen. Der Begriff der „Umwelt“ wie er im Norden benutzt wird, hat sicherlich keine Bedeutung für die Frauen im Süden. (Reardone 1993:53) Umwelt wird dort existentieller erfahren. Umwelt ist kein neues Konzept, sondern „a basic fact of life“ (Reardone 1993:4) und die Lebensqualität hängt für die Ärmsten direkt von der Reichhaltigkeit der natürlichen Ausstattung ihrer Umwelt ab, wie der Verfügbarkeit von Boden, Bäumen und Wasser.(Davidson 1992:2)

Aus der Differenz von Bedarf und Verfügbarkeit resultiert der Gesundheitszustand der Bevölkerung und die ökologische Qualität der Umwelt. Wo beginnt Umwelt für Frauen und welche Stellung haben sie zu ihr, in ihr? Es gibt annähernd keine Informationen über die Stellung der Javaner oder der javanischen Frau zur physischen Natur. Die Diskussion der Beziehung zwischen Frauen und Umwelt in Indonesien ist noch im Entstehen und Hintergrundinformationen, Strategien und Informationen liegen bislang nur in Ansätzen vor.(Asian and Pacific Development Centre 1992:5)

Aus ihrer Mythologie kennen die Javaner Ratu Kidul, die „Göttin des südlichen Meeres“ (Hauser-Schäublin 1991: 200). Sie ist eine bedeutende weibliche Gottheit, die über die Kräfte der Natur herrscht und schützend oder strafend auf das ganze Reich Einfluss nehmen kann. Wird ihr der Respekt versagt, straft sie mit Erdbeben, Überschwemmungen, Stürmen oder Epidemien. Bis auf den heutigen Tag werden von den Fischern an den Küsten des Indischen Ozeans Opfer dargebracht, um Ratu Kidul zu besänftigen. Die Göttin des südlichen Meeres ist keine Göttin der Fruchtbarkeit, keine Mutter, sondern eine weibliche Macht, die über ein Reich von Frauen im Meer herrscht und eine Armee von Geistern befehligt. Traditionell wurde sie dem jeweiligen Sultan von Yogyakarta symbolisch vermählt, um dessen Position als kosmisches Zentrum des Reiches zu legitimieren.

In Zentral- und Ostjava hat die Reisgöttin Dewi Sri den Menschen den Reis gebracht und sie den Umgang mit ihm gelehrt. Nicht nur, dass für den Reis eine weibliche Gottheit zuständig ist, auch wird der Reisanbauzyklus mit den reproduktiven Stadien der Frauen in Beziehung gesetzt. Weibliche Priesterinnen weihen die Felder zur Sicherung einer guten Ernte und um Plagen abzuwenden.

In der traditionellen javanischen Überzeugung wird die Frau als das naturnahe Geschlecht angesehen, deren Triebe es zu zügeln, zu beherrschen gilt. Ihre Emotionen stellen für den Javaner eine ähnliche Bedrohung dar, wie die atavistische Angst vor der wilden unkalkulierbaren Natur. Mutter Erde, nach der organischen Theorie die Lebensspendende und Vernichtende, wurde auf Java zu Tode gezähmt und ihres wilden Überflusses beraubt. Mit ihrer Säkularisierung durch die monotheistische Gottesvorstellung des Islam fielen die 'ethischen Handlungsschwellen'(Merchant 1994:20), sich der Erde zu bedienen auch wenn sie den Menschen anvertraut war, um sie zu bewahren. (Khoury/Hünemann 1987:104)

Die Natur ist auch heute noch ein Ort vielfältiger Geistervorstellungen der sehr abergläubischen Indonesier, dies schützt sie aber nicht vor Ausbeutung und Zerstörung. Zurück bleibt eine uniforme Landschaft, mit chemisch gleichgeschalteten Böden, gerodete vegetationsfreie Flächen; eine Natur, beraubt ihrer physikalischen und biologischen Diversität. Aus der Erde wurde ein unbeseeltes, totes physisches

System, (Merchant 1994:34) ein Prozess, der sich täglich mit der Rodung der restlichen Bergregenwälder vollzieht.

Ebenso sind die Frauen eingezwängt in ein System von Regeln und Traditionen ihrer natürlichen Komplexität und Kreativität beraubt. In der öko-feministischen Debatte werden Frauen sowohl als Opfer als auch als Bewahrer der Natur (Herzer 1996:59) betrachtet, ihren passiven Zustand des Ausgeliefertseins oder ihre Kapazität zur Bewahrung oder Rehabilitierung betonend. Diese Sichtweise sieht die Frauen aber von ihrer Mitwelt getrennt. Wie schon Meyer-Abisch (1984) die Interdependenz von Menschen und Natur betont, indem er statt von Umwelt von 'Mitwelt' spricht, kommt auch Annabel Rodda (Rodda 1991:140) zu der Überzeugung, dass vielmehr wir dem Land gehören als das Land uns, und dass es uns durch die Kultivierung Autorität über es verleiht. Eine Einstellung, wie sie auch der traditionellen Denkweise der Javaner entspricht. Das Land wurde in Übereinstimmung und mit Duldung der lokalen Gottheiten und Geister bebaut. Jedem kam dabei seine Rolle zu, den Frauen, den Kindern, den Ärmsten des Dorfes und den Männern. Durch Anbauzyklen, soziale Erntetechniken und Vertriebsstrukturen war ein ausgewogenes Systems geschaffen worden, das den Reisanbau über Jahrtausende hinweg im Gleichgewicht mit der Natur gehalten hatte. Erst die Grüne Revolution der letzten 30 Jahre hat die Traditionen aufgebrochen, die Frauen ihrer Rechte und Entscheidungsbefugnisse in der Landwirtschaft beraubt und den Zerstörungsprozess der Ackerböden verstärkt.

Alle Entwicklungsaktivitäten haben Auswirkungen auf unsere Umgebung, besonders in ländlichen Gebieten. Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Wasser- und Abfallmanagement wirken sich auf die Umwelt aus und beeinflussen damit direkt die Frauen als primäre Nutzerinnen von Wald, Boden und Wasser. (Reardone 1993:5)

Umweltfragen können nicht isoliert von den Schnittpunkten zwischen Bevölkerung und ihrer spezifischen Umwelt betrachtet werden. (Asian and Pacific Development Centre 1992:1) Das Verbindungsstück zwischen Frauen und ihrer Umwelt ist strukturiert durch kultur-, schicht- und genderspezifische Arbeitsteilung der Organisation von Produktion, Reproduktion und Distribution. (Braidotti 1994:100) Die Intensität des Eingriffs ergibt sich aus dem Bedarf und der Grad der Schädigung aus

der schon oben zitierten Differenz von Bedarf und Verfügbarkeit bei ungehemmter Ausbeutung. Frauen werden z.B. oft als Verursacher von Waldzerstörungen angesehen, weil sie Feuerholz und Futter aus dem Wald holen. Der steigende Bedarf würde eine nachhaltigere Waldnutzung erfordern. Sind die Ressourcen jedoch bereits zu knapp um nachhaltig bewirtschaftet zu werden, führen extreme Armut zu deren vollständiger Ausbeutung. Durch eine mangelnde kulturbedingte Zukunftsorientierung und fehlende Information über ein Management des Mangels stellt sich oft für die Bevölkerung keine andere Wahl als, um das Überleben jetzt zu sichern, die eigene Zukunft zu zerstören.

3.1.3 Traditionelle Lebensorientierungen der Javaner

3.1.3.1 Das Prinzip der Konfliktvermeidung und das Wesen der Macht

Das Ziel der Konfliktvermeidung in der javanischen Philosophie ist die Aufrechterhaltung eines Zustandes sozialer Harmonie. "Dieser Zustand des *rukun*, des Friedens, der Ruhe und Eintracht, ist ein Idealzustand, der die gesamte Gesellschaft durchdringen soll und es ist die Aufgabe eines jeden an seinem Platz durch die Unterdrückung gesellschaftlicher oder persönlicher Spannung dafür zu sorgen, dass dieser Zustand, dieses umfassende gesellschaftliche Ordnungsprinzip nicht gefährdet wird." (Magnis-Suseno 1989:37,38)

Dies bedeutet im täglichen Zusammenleben, dass die eigenen Interessen denen des Gemeinwohls untergeordnet werden, die eigenen Gefühle streng kontrolliert bleiben und sich jedes Mitglied der Gemeinschaft entsprechend den Rollenanforderungen seiner Position in der hierarchischen Struktur seiner Gemeinschaft verhält. Die javanische Erziehung integriert das Kind mittels dieser Prinzipien in das Gemeinwesen und der Erwachsene hat internalisiert, dass er in seiner Existenz von einem reibungslosen Eingefügtsein in die Gruppe abhängig ist. Streit und Störung des sozialen Gleichgewichts werden zutiefst verabscheut und als *kasar* verachtet. Offene Konflikte, Protest oder Kritik spiegeln direkt den Machtstatus des Führers wider und offenbaren seinen Niedergang. Die Verweigerung von Respekt wird gleichgesetzt mit Zweifel an jemandes Macht, Persönlichkeit und Fähigkeiten und stellt somit ein schweres, nicht tolerierbares, Vergehen dar. (Mulder 1996:78)

Beispiele ländlicher Aufstände gegen die Obrigkeit gingen ausschließlich von unteren sozialen Schichten aus, die die höfisch orientierte Ethik für sich als weniger verpflichtend erachteten. Widerstand gegen die holländische Kolonialmacht regte sich nur in streng moslemischen Gebieten, wie z.B auf Madura, in denen die javanischen Moralvorstellungen durch den Islam dominiert worden waren. Der gebildete Javaner entzog sich dem Konflikt durch konkurrierende Vorstellungen, indem er sie zu einem Synkretismus verschmolz, der bis heute die religiösen und sozialen Vorstellungen der Bevölkerung auf Java mitprägt.

Während im Westen Macht als zwischenmenschliches Phänomen betrachtet wird, ist im javanischen Überzeugungssystem Macht Ausdruck kosmischer Kraft. Sie legitimiert sich nicht über persönliche Leistungen sondern über ihre Präsenz an sich und bedarf keiner moralischen Begründung. Macht kann nur durch Konzentration kosmischer Potenz erworben werden und offenbart sich darin, dass die Zustände des Landes, das von einem Träger dieser kosmischen Macht regiert wird, charakterisiert sind durch Wohlstand, Frieden und Ordnung. (Mulder 196:86) Dahingegen zeigen Naturkatastrophen, Zwietracht und Missernten den Niedergang der Macht an und kündigen nach einer Übergangszeit einen Machtwechsel an.

Das Zentrum der Macht stellt der König dar und Hierarchien leiten sich davon ab, wie nahe man diesem Zentrum ist. Deshalb übten sich traditionell die javanischen Männer der Oberschicht in höfischen Tugenden und der Verfeinerung des Selbst, um diesem Machtzentrum nicht nur räumlich sondern auch wesensmäßig möglichst nahe zu sein und daran partizipieren zu können. Die Stabilität des hierarchischen Systems findet ihren Ausdruck in dem „Respektprinzip“, das besagt, dass man sich in Sprache und Gestik am Rang des jeweiligen Gegenüber orientieren solle. (Magnis-Suseno 1989:12)

Das Prinzip der Konfliktvermeidung wurde von der Pancasila Staatsmoral der Neuen Ordnung des ehemaligen Präsidenten Suharto übernommen, um die Individuen reibungslos und unpolitisch in die bestehende Hierarchie einzugliedern, an deren Spitze sich Suharto entsprechend der Struktur einer Familie als *bapak*, als Vater des Staates, mit unantastbarer Position verstand.(Mulder 1996:67) Die Funktion des

Königs als Zentrum kosmischer Macht wurde umgewidmet zu der eines wohlmeinenden Vaters, der den Staat nach dem Vorbild der Familie regiert und von ihren Mitgliedern in dieser Rolle angenommen wird.^{7 8}

Aus der javanischen Konzeption von Macht ergab sich, dass Macht unteilbar war und ausschließlich auf den König konzentriert war. Der Islam hingegen betont die Gleichheit aller Menschen vor Gott, ein Autonomieanspruch der nicht in das javanische Konzept integrierbar war. (Mulder 1996:95)

3.1.3.2 Die kosmische Bindung an Schicksal und Zeit

Der Glaube an das Schicksal ist für die Javaner von überragender Bedeutung. „Dieser Glaube bedeutet, dass das Leben des Menschen von vorneherein in Ausgangspunkt, Möglichkeiten der Selbstverwirklichung und Ende festgelegt ist und keiner dieser Festlegung ausweichen kann. Jeder Mensch hat seinen spezifischen Ort, der ihm vorherbestimmt ist und von dem er nicht herunter kann. Dieser Ort ist ihm durch Geburt, gesellschaftliche Position und geographischen Lebensraum eindeutig bestimmt. Leben und Tod, Unglück und Krankheit sind Schicksal (*nasib*). Man kann nichts dagegen tun. Jeder Schicksalsort hat seine spezifische Aufgabe, die derjenige, der ihn einnimmt zu erfüllen hat (*darmā*)“ (Magnis-Suseno 1989:117)

Die Nichtannahme des eigenen Schicksals und der Versuch gegen die Bestimmung anzuleben, bringt nach javanischer Vorstellung Unruhe in das kosmische System und stört die Harmonie. „Da die Naturkräfte in Wirklichkeit Ausdruck geheimnisvoller

⁷ Mulder, N.: 1996, S. 68 „The course repeatedly discusses the idea of the equality of community members, but however often this principle is reiterated, especially in the chapters about mutual deliberation (*musyawarah*) and cooperation (*gotong royong*), the main emphasis there is also on the subordination of the individual to the common unanimous decision (*mufakat*) that expresses the group's unified will (*kebulatan kebendak*) and the common desire to live in peace with each other (*rukun*). This *rukun* is expressed in the willingness to compromise, which is most often taken to mean accommodation to the point of conformity. The key word leading to an understanding of Pancasila's democracy's version of human rights lies therefore not in any notion of equality but in the idea of *kekeluargaan*, in functioning as a family....”

⁸ Mulder, N.: 1996, S. 70 „The above conceptualization provides the key for the practice and the theory of Javanese-inspired leadership in Indonesia today. The practical language is military, or feudal, in which followers gather under the banner of their leader, to whom they are expected to be fiercely loyal. He is the *Bapak*, a father, an reliable patron who should be honored and followed, whose every whim and wish is a command, and who cares for his subjects (*anak buah*).

geistiger Kräfte sind, ist es dem Menschen nicht gegeben, durch zielbewusste Aktivität etwas an der Welt definitiv zu verändern. Jeder kann nur tun, wozu er durch seinen kosmischen Ort in Stand gesetzt ist, das heißt, er kann seine Standespflichten tun, wie sie ihm durch Tradition (adat-istiadat) und Gesellschaft (rukun und Hierarchie) angewiesen sind.“(Magnis-Suseno 1989:118) Als moralische Reife gilt es, geduldig das für einen bestimmte Schicksal anzunehmen und bereitwillig die eigene Individualität loszulassen, um sich in die Harmonie der Welt einzuordnen. (Magnis-Suseno 1989:121)

Die Einstellung der Javaner gegenüber der Zeit war auf Java kosmologisch bedingt zyklisch geprägt. Prosperierende Phasen und katastrophale Zeiten wechseln einander ab, wie es durch kosmische Vorgaben geregelt wird und sich dem Einfluss der Menschen entzieht. Deshalb war man auch nicht bemüht, die Zeitbedingungen durch unnötige Anstrengungen zu beeinflussen, vielmehr richtete man wichtige Entscheidungen nach kosmischen Konstellationen, um die günstigste Zeit für ein Vorhaben zu nutzen. Das alltägliche Handeln richtete sein Augenmerk auf das Hier und Heute, um das tägliche Überleben zu sichern und orientierte sich weniger an zukünftigen Notwendigkeiten. (Müller 1976:81)

3.2 Kulturelle Rahmenbedingen für Umweltbildung im gesellschaftlichen Wandel

3.2.1 Die Säkularisierung der Natur

Boomgard kalkuliert, dass Java innerhalb eines Jahrhunderts zwischen 1775 und 1875 ca. 60 % seiner Waldfläche verlor. Was bedeutet dieser Tatbestand für die Vorstellungen von der mit Geistern bewohnten Natur? Geertz zitiert eine Fassung des javanischen Schöpfungsmythos “*Babad Tanah Jawi*”, was sowohl “die Geschichte von Javas Land” als auch “die Rodung von Javas Land” bedeutet.⁹ Ein *dalang*, ein Puppenspieler, eröffnet sein Spiel mit Semar, dem Clown des Wayang-Theaters und einem der größten javanischen kulturellen Helden, der von einem

⁹ Geertz, C.: 1976, S. 23 Es existiert eine ausführliche halbhistorische Legende unter dem Titel „Babad Tanah Djawi“, die zu Beginn des 17. Jahrhundert am Hof des Mataram Königreiches in Zentraljava aufgeschrieben wurde und wohl dazu diente die in Mataram herrschende Dynastie zu legitimieren. Ein Mythos desselben Names wird in ländlichen Gegenden oral tradiert, doch sind beide Versionen nicht immer sehr deckungsgleich.

mächtigen Hindu-Moslem-Priester nach dem Beginn der Besiedelung Javas befragt wird:

““Tell me the story of Java in the times before there were any men.” Semar replies, that in those days the whole island was covered with primeval forest except for the small patch of rice fields he himself cultivated at the foot of Mount Merbabu (a volcano in central Java), where he lived peacefully tilling the soil for ten thousand years. “What are you?” asked the startled priest. “Are you a man? Your age is tremendous! I never knew a man ten thousand years old before! It is not possible! You can’t be a man. Even the prophet Adam only lived one thousand years! What kind of being are you? Confess the truth!” “In truth“, says Semar, “I am not a man, I am the guardian spirit – the *danjang* of Java. I am the oldest spirit of Java, and I am the king and ancestor of all spirits, and through them of all men. But,” he continues in a changed tone, “I have also a question to ask you. Why are you ruining my country? Why have you come here and driven my children and grandchildren out? The spirits, overcome by your greater spiritual power and religious learning, are slowly being forced to flee into the craters of the volcanoes or to the depth of the Southern Sea. Why are you doing this?” And the priest replies: “I have been ordered by the king of Rome [‘An Arab Country west of India’ explained the puppeteer] to fill this island with human beings. I am to clear the forest for rice fields, to set up villages, and to settle twenty thousand families here as colonists. This is the will of my king, and you cannot stop it. But those of the spirits who will protect us may continue to live in Java.” He then proceeds to outline the entire prospective history of Java down to modern times and describes Semar’s own role in the process, which is to be a spiritual advisor and magical supporter of all the kings and princes to come-that is, to continue to be Java’s chief *danjang*.” (Geertz 1976:23)

Geertz spricht von einem Besiedelungsmythos eher denn von einer Schöpfungsgeschichte und es ist bemerkenswert, dass “Rodung” und “Geschichte” hier gleichbedeutend aus dem Javanischen interpretiert werden. Geschichte bedeutet Zivilisation, welche ihrerseits von der Rodung der alles überwuchernden Regenwälder abhängig war. Tatsächlich haben Wälder auf Java keinen hohen kulturellen Wert. Sie werden als gefährlich erachtet, als Ort, in dem sich wilde Tiere und böse Geister aufhalten. Die Rodung des Waldes für eine Besiedelung, *babat alas*, wird als edle Tat angesehen und der Ausdruck “*babat alas*” wird noch immer zur Bezeichnung von lobenswertem Pioniergeist und –aktivitäten verwendet. (Whitten 1996:675)

Auch v. Magnis-Suseno beschreibt die kulturelle Bedeutung der Kultivierung der Natur: “Das rechte Verhältnis des Menschen zur Natur ist dadurch gekennzeichnet, daß er sich nach Möglichkeit von ihr emanzipiert, indem er sie spiritualisiert, bzw. *alus* macht. Natur an ihr selbst, insofern sie noch in ihrer Ursprünglichkeit existiert, gehört der *kasar*-Welt an. Sie ist für den Javaner unheimlich, schaudererregend und abstoßend, ein Ort der Wildnis, Unordnung und Gefahren, voll von unbekannten Geistern.....Für den Bauern ist die Natur der Bereich, den man rodet, um für den Menschen segensreiches Land zu gewinnen. Ungerodete Natur ist Ort der Geister und wilden Tiere und daher ein unmenschlicher Ort.

Erst als kultivierte ist die Natur Lebensraum für den Menschen. Der *priyayi*, der nicht arbeiten muß, schenkt der Natur, wie auch speziell seiner natürlichen Umgebung, wenig Beachtung.” (Magnis-Suseno 1981:111)

Der Geisterglaube hat für die Javaner die Funktion, das Unfassbare begreifbar zu machen. Durch die Verbindung der Naturkräfte mit dem Wirken von Geistern wird das Gefühl der Ohnmacht überwunden zu Gunsten einer möglichen Einflussnahme oder Manipulation mittels Opferrituale oder magischer Seancen der *dukuns*. Gesellschaft, Natur und Geisterwelt sind der numinose Raum, in dem sich der Javaner erfährt. Alle drei Bereiche jedoch nicht getrennt voneinander wie im europäischen Kulturkreis, sondern eng miteinander verknüpft. Die Arbeit der Landbevölkerung vollzieht sich im Kontext gesellschaftlicher Vorgaben, in und an der Natur und zur Ehre der Götter, wie der Reisgöttin Dewi Sri.

So “haben die verschiedenen Stadien des Reisanbaus bis heute ihren religiösen Charakter nicht völlig verloren und werden häufig mit einem *slametan* eingeseignet.....Die erfahrene Einheit von Gesellschaft, Natur und Übernatur findet ihren Ausdruck im Glauben, daß alle Ereignisse der empirischen Welt mit Ereignissen in der metaempirischen strikt koordiniert sind. Gesellschaft und Natur einerseits verhalten sich zur Übernatur andererseits wie die Außenseite zur Innenseite. Was auf der einen Seite der Wirklichkeit passiert, hat sein pendant auf der anderen.” (Magnis-Suseno 1981:77)

Wer an die Geister unterschiedlicher Ausprägung glaubt, erhält vorgefertigte Antworten auf irritierende, beängstigende Erfahrungen; symbolische Bilder der Vorstellung, in deren Rahmen selbst das Anomale unausweichlich erscheint. Die Geisterwelt wird als symbolische Transformation der sozialen Welt erfahren: “*prijaji* spirits lord it over abangan ones, Chinese spirits open stores and exploit the natives, and santri spirits spent their time in praying and thinking up ways to make things difficult for unbelievers.” (Geertz 1976:28) Die Geistervorstellungen repräsentieren also nicht nur das javanische Weltbild, sondern sie geben auch konkrete Handlungsanweisungen für bestimmte Situationen. Daszenies macht deutlich, dass die Geistervorstellungen im Alltagsleben der Javaner die Kognition und die Emotion gleichermaßen ansprechen, d.h. den Menschen in seiner Gesamtheit betreffen. (Daszenies 1987:107)

Doch trotz der Konfusionen, der Widersprüche und der Brüche des Geisterglaubens der Landbevölkerung sieht Geertz in der Entwicklung der Geistervorstellungen in jüngerer Zeit auch ein Bild für den Triumph der Kultur über die Natur, die menschliche und die außermenschliche. Mit Fortschreiten der javanischen Kultur

wurde der alles bedeckende Regenwald in Reisfelder umgewandelt und die Geister auf die Gipfelregionen und in die Krater der Vulkane sowie in den Indischen Ozean zurückgedrängt. (Geertz 1976:28)

Der Säkularisierung und Zähmung der Natur und dem Schwinden des Dämonismus folgt in heutiger Zeit die Zerstörung der Natur durch übermäßige Ausbeutung. Wenn der Javaner die Umwandlung der Wildnis in Kulturlandschaft auch als kulturelle Errungenschaft begreift, so muss die Zerstörung der Natur doch eine Auswirkung auf seine Befindlichkeit in der Form haben, dass die harmonische Einbettung der Landbevölkerung in die dörfliche Produktionsgemeinschaft, die physische Natur und die metaempirischen Mächte zerrissen wird. Opfer werden nicht mehr ausreichen, um die erodierten, unfruchtbar gewordenen Anbauflächen zu regenerieren. Die harmonische, natürliche Ordnung, in der der Mensch als Teil des Ganzen begriffen wird und "das Empfinden des Einsseins mit der Natur als göttlichen Grund, in dem ein übernatürliches Sein seine Gegenwart manifestiert" und in der Beziehung des Menschen zur natürlichen Ordnung den Ursprung der letzten Werte sieht, (Ittelson 1977:33) wird die Erfahrung der Alltagswelt nicht mehr bestimmen.

3.2.2 Der Verlust des Naturbezuges der javanischen Frau

Frauen der Dritte-Welt-Länder spielen eine wichtige Rolle in dem Management der natürlichen Ressourcen, wie Boden, Wasser, Wald und Energie. Ihre Aufgaben in der Landwirtschaft, der Tierhaltung und im Haushalt lassen sie als Manager der Umwelt agieren. Oftmals haben sie profunde Kenntnisse über Wildpflanzen, Tiere und ökologische Prozesse in ihrer Umgebung (Dankelman/Davidson 1993:XI) und verstanden es die Umwelt in nachhaltiger Weise zu bewirtschaften. Diese Kenntnisse drohen in Ost-Java den Frauen verloren zu gehen. Durch die Grüne Revolution mit dem Übergang zum Cash-Crop-System wurde die Landwirtschaft quasi industrialisiert und die von den Frauen dominierte bäuerliche Subsistenzwirtschaft ersetzt durch ein professionalisiertes rationalisiertes System des Feldanbaus, in dem die Frauen zwar noch als Arbeitskraft eine Rolle spielen, jedoch aus den Entscheidungsprozessen zunehmend verdrängt werden. Insbesondere die Ebenen und die unteren Hanglagen der vulkanischen Gebirge werden für den Anbau von

Nassreis, Mais und Zuckerrohr benutzt, welche die durch hohe kleinparzellige Diversität charakterisierten traditionellen Anbaumuster zu Gunsten größerer monotoner Flächen verändern. Die vulkanischen Hänge werden bis in immer größere Höhen gerodet, der Zugang zur Natur weiter erschwert. Die ökologischen Zusammenhänge, in die das Dorf früher direkt eingebettet war, mit denen es lebte, wurden zerstört und sind nicht mehr nachvollziehbar. Indigenes Wissen, nirgends schriftlich fixiert, geht verloren. Der Weg zum Feuerholz im Wald wird immer weiter, so dass das Sammeln heute überwiegend den Männern obliegt, die mit Motorrollern die restlichen Waldvorkommen über 1000 m Höhe zu erreichen versuchen. (WSSLIC 1992:25)

Frauen werden häufig als Teil des Umweltproblems gesehen, aber noch viel zu wenig als Teil einer möglichen Lösung. (Rodda 1991:76) Um ihre Kapazität als „agents of change“ realistisch beurteilen zu können, muss zuvor geklärt werden, welchen Anteil sie an der Verursachung der Umweltschäden haben und inwieweit sie überhaupt auf die verursachenden Faktoren Einfluss nehmen können. In Ost-Java scheinen sie in der Klasse der landbesitzenden Mittelschicht zunehmend ihrer Verantwortung beraubt und auf ihren inhäusigen Bereich und die Verarbeitung der Ernte zurückgedrängt zu werden. In den Familien, die mit ca. 1/2 Hektar Land zu überleben suchen, hat die Frau zwar ihren annähernd gleichberechtigten Status behalten, er ist aber ohnehin über die Familie hinaus ohne Bedeutung. In der inzwischen überwiegenden Masse der Landlosen arbeiten die Familien als gedungene Landarbeiter, bar jeglichen Einflusses auf die Feldbaumethoden der Besitzenden.

Die wahren Umweltschäden wurden im Untersuchungsgebiet, dem Brantaseinzugsbereich in Ost-Java, durch Politiker oder Militärs indirekt verursacht, indem sie von der Regierung Land, zumeist unberührte Tropenwaldgebiete, zum Lehen verliehen bekamen und es an die Bauern weiterverpachten. Nur die Rodung und der Anbau hochwertiger europäischer Obst- und Gemüsesorten, die Erschließung als Baugebiete oder die Umwandlung in Pinienproduktionsforst verspricht die höchste Rendite und lässt die mageren Reste der immergrünen Bergregenwälder dahinschmelzen. Wo ist die Frau bei diesem Handel involviert? Sie übernimmt die Hauptarbeit bei Anbau und Pflege der Feldfrucht auf den der Erosion schutzlos ausgesetzten Feldern, hat jedoch „durch den Verlust des Zugangs zu Ressourcen

und Entscheidungen ebenso wie durch den Verlust der Kontrolle über ihre Arbeit und ihr Wissen weiter an Macht und Ansehen verloren.“ (Chowdhury 1994:197)

Entsprechend dem kulturellen Kontext haben Männer und Frauen unterschiedliche Wahrnehmungen von Umwelt, von Wäldern, Büschen oder Wasserquellen und sie haben unterschiedliche Rechte über sie.(Reardone, 1993:50) Ihre mehr 'symbiotische Bindung', wie Annabel Rodda sie bezeichnet, zeigt die Abhängigkeit der Frauen von der Erneuerbarkeit der natürlichen Systeme und ihre nachhaltige Nutzung basiert auf der Erfahrung von Generationen. (Rodda 1991:6) Durch die rapide Veränderung der Umwelt durch den männlich technologischen Einfluss verlieren diese Erfahrungen an Wert und gehen verloren. Die Errungenschaften der männlichen Dominanz führen zu einer Entfremdung von Leben und der Verarmung der Frauen und ihrer Umwelt. Die Frauen als Lebensschaffende werden dem männlichen Lebenszerstörenden untergeordnet. (Mies/Shiva 1995:123)

Wie diesem fatalen Trend der Unverantwortlichkeit entrinnen? Ich folge an dieser Stelle Vandana Shiva, die den strukturellen Dualismus der Aufteilung von Natur und Kultur, Geist und Materie, männlichem Intellekt und dem weiblichen Körperlichen durchbrechen möchte. Es gilt die patriarchalische Haltung gegenüber der Natur zu überwinden und anzuerkennen, dass die Verbundenheit der Frauen mit der Natur von Kreativität, Leben, Intelligenz und auch Widerstand geprägt sein kann. Die Befreiung besteht nicht darin, „die Verbindung zwischen Frauen und Natur zu lösen, sondern darin, die notwendige Verbindung und Kontinuität zwischen dem Menschen und dem Natürlichen anzuerkennen.“(Shiva 1993:15) Die Schaffung von Leben muss als wahre menschliche Aufgabe angesehen werden und die Essenz des Menschseins muss in unserer Fähigkeit gesehen werden, das Recht all der vielfältigen Arten dieser Welt auf Leben zu erkennen, zu respektieren und zu schützen. (Mies/Shiva 1995:123)

Die Natur als ökologisches Lebensnetz befindet sich in uns, womit das, was wir der Natur antun letztlich immer auf uns zurückfällt. Weil es keine Grenze zwischen der Natur und unserem Körper gibt, muss die Verbindung zwischen Ökologie und Gesundheit stärker in das Zentrum der Betrachtung rücken, um der Überlebenskrise in einem ganzheitlicheren Ansatz zu begegnen. „Die feministische Antwort auf

Gewalt gegen Frauen, gegen Natur und gegen Menschen im allgemeinen liegt darin, die Erhaltung des Lebens zu einem zentralen Prinzip zu machen, nach dem die Gesellschaft und die wirtschaftlichen Aktivitäten organisiert werden.“(Shiva 1993:20)

Betrachtet man die Hauptverbindungspunkte zwischen Frauen und Umwelt, so sind dies übereinstimmend Wald, Wasser und Boden. Bäume sind die Quelle für „fuel, food and fodder“(Dankelman/Davidson 1993:43), die drei Fs der Frauen. In Ost-Java sind die Lebensverhältnisse schon lange nicht mehr auf ein Leben im Wald ausgerichtet und selbst urzeitliche Funde lassen eine Besiedelung der Flusstäler vermuten. Dennoch spielen die Tropenwälder klimatisch, wasserwirtschaftlich und geologisch eine wichtige Rolle im Leben der Javaner. Wald ist mehr als die Summe seiner Bäume. Wald reguliert den Wasserabfluss auf der Oberfläche, sorgt für die Auffüllung der Grundwasserreserven und schützt den Boden vor Erosion. Seit die Wälder Ost-Javas verschwinden, sehen sich die Bewohner Sturzfluten ausgesetzt, der Grundwasserhorizont, der die Quellen an den steilen Hängen der Vulkane speist, sinkt während der Trockenzeit um ca. 50 Höhenmeter und der Ackerboden erodiert. Der Wald war Quelle der Frauen für Feuerholz, Futterzweige, Fasern für Matten und Körbe, Nahrungsquelle in Form von Früchten und Nüssen und Naturmedizin.

Das Verschwinden der Wälder lässt die Material- und Nahrungsquellen versiegen und macht die Frauen abhängiger von professionellen Händlern, wodurch das ohnehin geringe Budget der Familie weiterhin gekürzt wird. Während zur Viehfütterung auf Alan-Alan-Gras ausgewichen werden kann, so dass der Viehbestand mengenmäßig nicht beeinflusst ist, kann sich der Holzmangel auf die Kochpraktiken und damit negativ auf die Nahrungsauswahl auswirken. Die Javaner decken ohnehin einen Teil des Nahrungsbedarf aus *warungs*, kleinen mobilen Garküchen, die Nudelgerichte, Hühnersuppen oder *bakso* (Brühe mit Fleischbällchen) anbieten, die unter hygienisch zweifelhaften Bedingungen hergestellt und aufbewahrt werden. Beides, der zusätzliche Ankauf von Feuerholz oder von gekochten Lebensmitteln erfordert einkommengenerierende Tätigkeiten der Frauen, die einen Großteil ihrer Zeit absorbieren.

Agroforestry ist der Versuch, Holzwirtschaft und Ackerbau zu kombinieren und wird derzeit in sehr limitierten Gebieten des oberen Einzugsbereiches des Brantas

praktiziert. Wenn auch die Erosion dadurch verringert wird, so ist dennoch die ungesetzliche Umwandlung von noch primärem Regenwald in cash-crop Produktionsareale anzuklagen. Zudem kommt der Gewinn der Kommerzialisierung primär dem Mann zu gute, während die Frauen durch die ökologische Degradierung betroffen sind. Der Mangel an natürlichen Ressourcen, die Modernisierung der Landwirtschaft und die Privatisierung der Landnutzung reduziert den Zugang der Frauen zu traditionellen Möglichkeiten des Erwerbs, während ihnen gleichzeitig der Anschluss an die Modernisierung durch mangelnde Weiterbildungsmöglichkeiten verwehrt bleibt.

Mit der Kommerzialisierung, der Modernisierung und dem steigenden Holzbedarf greifen die traditionellen Methoden der nachhaltigen Nutzung nicht mehr und die enge Bindung der Frauen an die natürliche Umwelt zerbricht. Sie zerbricht physisch, die Frauen haben keine körperliche Begegnung mehr mit der Vielfalt der Natur. Sie zerbricht geistig, das jahrhundertealte seit Generationen von Frauen auf ihre Töchter weitergegebene Wissen geht mangels Relevanz in der veränderten Umwelt verloren. Es zerbricht emotional. Natur wird nicht mehr als etwas Schützenswertes, Spendendes, Vielfältiges, Spannendes erfahren, das sich zu schützen und erhalten lohnt. Die Veränderung macht sich durch einen höheren Arbeitsaufwand bemerkbar: Wasser und Feuerholz muss von weiter her geholt werden, wobei die Feuerholzbeschaffung im Aufgabenbereich beider Geschlechter liegt und von den Männern, sofern vorhanden, mit dem Moped vorgenommen wird.

Die enge physische, geistige und emotionale Beziehung der Frau zur Umwelt wurde jedoch nie von allen Frauen eingegangen, sondern ist, wie auch Sujit Chowdhury ausführt, auf die Landfrauen aus weniger wohlhabenden Familien beschränkt. Stadtfrauen oder Frauen aus höheren sozialen Schichten zeigen kein besonders ausgeprägtes Bewusstsein der Umwelt gegenüber. „Das Umweltbewusstsein und ihre Einstellung zur Naturerhaltung (ist abhängig) von der Rolle und den Arbeitsaufgaben, die zu einer intensiven und lebenswichtigen Symbiose mit den natürlichen Ressourcen führen. Die enge Beziehung existiert aufgrund der sozialen und wirtschaftlichen Rolle, welche von den Frauen über Generationen hin verlangte, Familie und Haushalt mit Nahrung, Wasser und Brennmaterial, Futter und Einkommen aus der Ressourcenbasis der Umgebung zu versorgen. Das Ausfüllen

dieser Rolle gab ihnen ein spezielles Verständnis vom richtigen Umgang mit den natürlichen Ressourcen.“ (Chowdhury 1994:198)

Die Veränderungen in ihrer Beziehung zu der Natur durch deren Degradierung und eine Umverteilung der genderspezifischen Arbeitsteilung berauben die Frauen nicht nur dieser lebendigen Beziehung zu ihr, sondern verringern gleichzeitig ihren Entscheidungsrahmen in umweltrelevanten Bereichen in Richtung zunehmender Begrenzung ihrer Kontrolle über environmental resources.(Heyzer 1996:59) Sie sehen sich einem Prozess der Zerstörung gegenüber, den sie vielleicht aufgrund ihres Wissens umkehren könnten, aufgrund ihrer mangelnden Einflussmöglichkeiten jedoch nicht aufhalten können. Bislang hat die javanische Frau keinen Versuch unternommen, die Zerstörung ihrer Umwelt aufzuhalten oder sich ihre Einflussosphäre zu erhalten. Stattdessen fügt sie sich, entsprechend ihrer Erziehung, reibungslos in das System ein und findet ihren Platz in dem nun von Männern geprägtem Zusammenhang zur Umwelt in der Ausübung von Hilfsarbeiten.

Der Schutz und die Erhaltung der Umwelt ist nicht nur relevant für die Natur selbst, sie können auch anthropozentrisch legitimiert werden. Die Abhängigkeit von Konservierung und nachhaltiger Entwicklung ist gegenseitig.(Dankelman/Davidson 1993:114) Die Linderung der Armut der Frauen ist ein Ansatzpunkt, die Umwelt zu stabilisieren. Frauen können nur in den Schutz der Umwelt eingebunden werden, wenn damit nicht gleichzeitig der Beitrag zu ihrem Lebensunterhalt heute verringert wird (Reardone 1993:2), aber andererseits auch nicht die Basis für morgen entzogen wird. Die Antwort muss irgendwo in der Rehabilitierung der Umwelt liegen, basierend auf einem Konsens der Gemeinschaft und verfolgt durch gemeinsame Aktion, um die verfügbare Zeit und den Handlungsspielraum der Frauen zu vergrößern und sowohl einen kurzzeitigen als auch einen langzeitigen Nutzen zur Verringerung der Armut zu garantieren.

Wenn Frauen eingreifen sollen „to clean up the mess“, (Asian and Pacific Development Centre 1992:3) müssen sie die Möglichkeit haben, die Institutionen und Hintermänner, die die Probleme generieren, zu beeinflussen. Dazu bedarf es des Verständnisses der Interdependenz von Umweltzerstörung mit den Strukturen sozialer, politischer und wirtschaftlicher Macht, verbunden mit einem realen Potential

Veränderungen herbeizuführen, das bislang sorgfältig vermieden wurde. Einst befähigt, wären die javanischen Frauen aufgrund ihrer Rolle als primäre Sozialisationsinstanz mit hoher moralischer Verpflichtung in der Familie, aufgrund eines funktionierenden Netzwerks in der Nachbarschaft und aufgrund neu hinzugewonnener fachlicher Kompetenz geeignete Träger, umweltrelevantes Wissen, ethische Werte, Verhaltensweisen und Empfindungen in der Gemeinschaft wirksam zu verbreiten. (Rodda 1991:104)

3.2.3 Die Säkularisierung der javanischen Bildung

Lernen hieß in einem indonesischen Dorf, die Gesetze, Normen und Werte der Gemeinschaft erkennen und befolgen zu können „um möglichst frühzeitig Arbeiten im Haus, in der Erziehung der noch Kleineren, auf dem Feld und bei der Vorbereitung und Durchführung von Festen ausüben zu können.Lernen heißt also, sich möglichst rasch in den Realitäten des dörflichen und städtischen Lebens zurechtzufinden, um die vorgegebenen Aufgaben erfüllen zu können.“ (Wickert 1982:102) Traditionell gesehen war Lernen, wie es Wickert noch für die achtziger Jahre beschreibt, kein Vorgang, der sich isoliert in zeitlichen und räumlichen Freiräumen vollzog sondern durch die Partizipation an der Realität des Lebens in seiner Umgebung. Damit waren die Kinder für die Zukunft jedoch auch von diesem Umfeld abhängig, auf das sie vorbereitet worden waren. Der durch das Bevölkerungswachstum und die Erbteilungsregelungen bedingte Landmangel führt dazu, zunehmend weniger Landbewohner ihre Zukunft und ihr Auskommen in dem Umfeld ihrer Herkunft finden. Die Kenntnis von Kulturtechniken und die Qualifizierung in überregional und überfachlich einsetzbaren Fertigkeiten nahm an Bedeutung zu.

Gleichzeitig änderte sich die Rolle der primären Umgebung für die Sozialisation und die Zukunftsbewältigung. Beherrschten in der traditionellen Erziehung die Familie, die örtliche Gemeinschaft und die religiösen Führer die Entwicklung des Kindes, so tritt deren Einfluss heute zugunsten der Schule zurück. Dies zeigt sich auch an dem Wechsel der Sprache. Dominierte noch in den 80-er Jahren das Javanische die Kommunikation innerhalb der Familien und im gesellschaftlichen Umfeld, bevorzugen die jungen Menschen heute das Indonesische. Dieser Sprachenwechsel drückt die

dahinterstehende Veränderung der Autoritätsbeziehungen aus. Während das Javanische über 7 Sprachebenen verfügt, die in Abhängigkeit vom Status des Kommunikationspartner gewählt werden, bietet die indonesische Sprache die Möglichkeit einer egalitären Kommunikation. Kinder hatten früher ihre Eltern in Hochjavanisch anzusprechen, um ihnen den Respekt zu erweisen. Heute bedient sich die innerfamiliäre Kommunikation einer Mischung des Indonesischen und des Javanischen der niederen Stufe, die für gleichrangige Kommunikationspartner reserviert ist. (Mulder 1989:121)

Dieser Wechsel repräsentiert auch die Erosion der traditionellen javanischen Weltanschauung, die die Erziehung durchdrang. Das Kind galt bei seiner Geburt noch nicht als Javaner sondern konnte in diesen Status erst hinein erzogen werden. Dazu bedurfte es der moralischen Anleitung in der javanischen Ethik durch einen Lehrer und Meister mit dem es eine affektvolle Beziehung verband. Vor der Verbreitung des modernen Bildungswesens war es ein normaler Bestandteil der Entwicklung eines jeden Jungen zwischen Beschneidung und Eheschließung, dass er sich einen Lehrer suchte, der ihn als Schüler akzeptierte und in den Umgang mit der kosmischen Kraft einführte. Diese Lehrer konnten Magier, Puppenspieler, Heilkundige, islamische Gelehrte, Traditionsspezialisten oder Experten in der Kunst der Selbstverteidigung sein. Da der Schüler gleichzeitig bei dem Lehrer wohnte, stellte der Wissenserwerb einen Zugang zur spirituellen und zur räumlichen Exosphäre dar. (Swart 1983:52)

„Die Voraussetzung für jedes Lernen ist dabei jedoch die bedingungslose Unterwerfung unter die Autorität des Lehrers. Es entwickelt sich eine sehr enge und persönliche Bindung, die für den Schüler den Charakter einer unbegleichen Schuld aufweist und ihn zeitlebens dem Lehrer verpflichtet.....Lehrer und Schüler stehen also in einer dyadischen Beziehung zueinander, die sich durch Hierarchie und damit verbunden Formalität auf der einen und Intimität bzw. gefühlsmäßige Nähe auf der anderen Seite kennzeichnen lässt. Struktur und Qualität dieser Beziehung finden sich in veränderter Form in der gesamten javanischen Gesellschaft wieder; Grundkonstante ist die Initiation in Wissen, das ja grundsätzlich esoterische Dimensionen hat.“(Swart 1983:54)

Dieses Konzept der Vereinigung ist das höchste Ziel im Leben eines Javaners. Auf dem individuellen Niveau kann diese Vereinigung mit den kosmischen Kräften in der Unterwerfung unter die Autorität eines Lehrers liegen, auf gesellschaftlicher Ebene stellten die Könige die Vermittler mit der spirituellen Ebene dar. Auch die Qualifikationen eines Lehrers wurden mittels religiöser Kategorien bewertet.

Das traditionell bestehende Bildungssystem bestand aus Wohngemeinschaften von Lehrern und Schülern, wo in javanisch synkretistischer Ethik oder, entsprechend dem islamischen Bildungsauftrag, islamische Religion unterrichtet wurde. Mädchen wurden von diesem Bildungssystem mit Ausnahme von einigen Sektionen der Koranschulen nicht erreicht.

Mit dem Ausbau des öffentlichen Schulsystems zu Beginn des Jahrhunderts rekrutierten sich die Lehrer zunächst aus der Priyayi-Klasse, der Schicht der javanischen Elite der kleineren und größeren Städte. Sie tradierten die javanischen Wertvorstellungen einer breiteren Schicht von Schülern. Das traditionelle Lehrer-Schüler-Verhältnis prägt das Unterrichtsgeschehen bis auf den heutigen Tag. Der Lehrer tritt den Schülern als Autoritätsperson gegenüber. Der Unterrichtsstil ist eindimensional durch Vortrag einerseits und passives Lernen andererseits charakterisiert. Dem Lehrer wird unbeschränktes Wissen und Erkenntnis zugesprochen und seine Vermittlungsinhalte nicht in Frage gestellt. Fragen an sich ist nicht statthaft, da sie die versteckte Kritik beinhalten, dass der Lehrer sich in seinen Erläuterungen nicht verständlich genug ausgedrückt haben könnte. Eine aktive konstruktive Auseinandersetzung mit Unterrichtsinhalten, Texten oder eingesetzten Medien existiert nicht. So beschränken sich die Unterrichtsaktivitäten der Schüler auf Auswendiglernen und Wiederholen des gebotenen Unterrichtsstoffes.

In der javanischen Erziehung war die geistige Entwicklung zunächst von den Eltern und später von der Weisheit eines persönlichen Lehrers abhängig, bis man sich schließlich in der Lage sah, eigene Entscheidungen treffen zu können. Die heutige Massenerziehung ist nicht mehr handgeschneidert für die geistigen Bedürfnisse eines Schülers. Statt dessen bereitet sie ihn durch ein Standard-Curriculum auf ein Leben außerhalb seines gewohnten Umfelds vor. In diesem Prozess werden die

Eltern und Lehrer instrumentalisiert. Mulder sieht die Rolle der Eltern früher in einem eher hierarchischen und ethischen Sinn während er ihre Funktion heute in einem Bereitstellen von finanziellen Mitteln zum Erwerb formaler Erziehung sieht, die sich mehr an einem materiellen Erfolg als an einer inneren Entwicklung orientiert. (Mulder 1989:86)

Die Rolle der Familie, der Gemeinschaft und der religiösen Lehrer und ihrer Schulen verliert in der Erziehung der jüngsten Generation stark an Bedeutung. Die gegenwärtigen Schulpflichtigen durchlaufen ein homogenes Schulsystem, das mehr das Indonesische als das Javanische betont, wodurch Reibungen in den Weltanschauungen der Generationen entstehen.(Mulder 1989:35) Die Phase der Pubertät als Lebensabschnitt mit der Suche nach einer eigenen Identität, die zuvor keinen entwicklungspsychologischen Raum hatte, tritt in Erscheinung. (Mulder 1989:87) Diese Veränderungen bergen jedoch die Chance einer Individualisierung des Javaners in sich, die durch die frühere Form der Sozialisation ausgeschlossen war. Die Emanzipierung von der Weltanschauung der Eltern und die gleichzeitige Erosion des Lehrerstatus, deren Träger sich im Grund- und Sekundarschulbereich nicht mehr aus Mitgliedern der Elite rekrutieren, sondern aus der aufstrebenden Intelligenz der unteren Schichten, machen den Weg frei für die Ausbildung einer eher selbstbestimmten Existenz. Die jüngsten politischen Entwicklungen zu mehr politischer Freiheit könnten diesen Prozess zu mehr Selbstbestimmung ohne Angst vor gesellschaftlichen oder politischen Repressalien unterstützen.

Die frühere Ausschließlichkeit der Sozialisation durch die Eltern und die engere Gemeinschaft repräsentiert nicht mehr das Leben. In dem Aufsplitten der prägenden Beziehungen sieht Mulder die Ursache für eine moralische Konfusion der Gesellschaft. Das Leben der eigenen Eltern dient nicht mehr als Maßstab für den eigenen Erfolg sondern Fortschritt, Entwicklung und die Möglichkeiten zur Partizipation an der Moderne. (Mulder 1989:87) Dies ist Chance und Gefahr. Es gilt die jungen Indonesier in der Schule auf den Umgang mit den Grenzen des Wachstums und die Möglichkeiten der Demokratie vorzubereiten und die methodischen und didaktischen Vorgehensweisen auf ein selbstbestimmtes und handlungsorientiertes Leben hin auszurichten.

3.2.4 Die Säkularisierung und Dezentralisierung der Macht

Wie bereits dargestellt, bedeutet Macht für den Javaner kein gesellschaftliches Phänomen sondern eine kosmische Kraft. Ein Herrscher qualifiziert sich dadurch, dass diese Kraft auf ihn wirkt und er sie zum Wohl des Staates einzusetzen vermag. Macht bedarf keiner Qualifikation oder Legitimation sondern bestätigt sich allein durch ihre Präsenz und ihre segensvolle Wirkung. Sie kann weder durch empirische Mittel gewonnen oder verloren werden; anders als im europäischen System wird die Faktizität von Macht nicht von ihrer Berechtigung unterschieden. (Magnis-Suseno 1989:61) Diese metaphysische Vorstellung von Macht nutzten bereits die Holländer als sie die Provinzverwaltungen in die Hände des regionalen Adels legten, dessen Nähe zum Sultanspalast, dem Kraton, sie als Partizipatoren der metaphysischen Macht zu Herrschaftsfunktionen legitimierte.

Während der Phase des „Indonesischen Sozialismus“ oder der „Gelenkten Demokratie“ in der Sukarno-Ära wurde das sozialistische Prinzip der Gleichheit aller Menschen vom javanischen Überzeugungssystem kooptiert und die traditionelle Vorstellung von einem metaphysisch legitimiertem Machtanspruch auf Sukarno übertragen. Suharto bediente sich des Bildes der Familie und stellte sich dem Volk als Bapak, als fürsorglicher pater familias dar. v. Magnis-Suseno sieht trotz einer scheinbaren Kontinuität des javanischen Machtverständnisses eine Säkularisierung, insofern als den Machthabern „in weiten Teilen der Bevölkerung zwar durchaus noch übernatürliche Potenzen zugeschrieben werden, die aufgeklärte politische Führung sich selbst aber einfach als Träger der Akkumulation der Weisheit und Kraft des Volkes ansieht.“ (Magnis-Suseno 1989:167)

Als typisch javanisch durfte jedoch weiterhin die Abwehr eines Pluralismus politischer Kräfte, der Gewaltenteilung, jeglicher Kritik und die Vorstellung einer prinzipiell oppositionellen Gruppe oder Partei gelten. Der Niedergang des Suharto Systems offenbarte sich in politischen Unruhen und wirtschaftlicher Rezession und legitimierte wegen der Absenz kosmischer Macht nach traditionellen Vorstellungen zum Widerstand. Die Pancasila Staatsdoktrin, die vordergründig auf den Prinzipien Nationalismus, Humanismus, Demokratie, soziale Gerechtigkeit und Glaube an Gott basierte und in das gesamte formale und informale Bildungssystem verpflichtend

eingebaut worden war, wurde mit Einführung der Demokratie entwertet und durch *reformasi* ersetzt.

Seit 1998 ist man bemüht eine liberale Demokratie im Land zu etablieren und dezentrale Entscheidungsstrukturen zu schaffen. Dies bedeutet, dass Macht im heutigen politischen Bewusstsein einer dreifachen Legitimation bedarf. Der Erwerb und Gebrauch von Macht müssen mit den bestehenden Rechtsnormen in Übereinstimmung stehen, also legal sein; sie müssen durch den Willen der Staatsbürger ratifiziert, also demokratisch legitimiert sein; sie müssen moralisch gerechtfertigt sein, insofern als sie nicht im Widerspruch zu grundlegenden, gesellschaftlich anerkannten Prinzipien stehen dürfen. (Magnis-Suseno 1989:71) Diese Säkularisierung von Macht in den Köpfen der Javaner zu verankern, wird noch einige Zeit in Anspruch nehmen, da sie eine völlige Kehrtwendung weg von den traditionellen Vorstellungen bedeutet.

Unterstützend wirkt dabei die Dezentralisierung der politischen Entscheidungsstrukturen, die in den 30 Jahren während der Suharto-Regierung strikt zentral auf Jakarta beschränkt waren. Indonesien befindet sich derzeit im Übergang von einem Land mit dem höchsten Zentralisierungsgrad zu einem Staat von höchstem Dezentralisierungsgrad. Wegen des unpolitischen Status der regionalen Entscheidungsträger ist hier in der Übergangsphase zu einem demokratisch funktionierenden regionalen politischen Apparats unter strikter Wahrung der Gewaltenteilung mit gravierenden Schwierigkeiten zu rechnen. Die Zentralregierung in Jakarta hat die Verwaltungsstrukturen und –einrichtungen in die Verantwortung der Regionalregierungen übergeben, die jedoch noch über keine vertrauenswürdigen sozialen Schutzinstrumente verfügen.

Die Dezentralisierung wird seit Januar 2001 in allen Regionen implementiert und umfasst alle politischen Bereiche außer der Sicherheits-, Verteidigungs- und Außenpolitik, Finanz- und Steuerangelegenheiten des Staates, die Justiz und die Religion. Alle Macht und Verantwortung wurden ohne Bedingungen und Begrenzungen an lokale Regierungen übergeben. Dazu wurde eine Reformierung lokaler Regierungen, interner Verwaltungsstrukturen und eine Umschichtung von Personal auf die lokale Ebene notwendig, um die Kapazität, Effektivität und Effizienz

zu fördern. Dieser historische Vorgang wird von keinem Plan begleitet und durch den Mangel an Initiative und Unterstützung seitens der öffentlichen Angestellten eher behindert.

Die Mandatsträger, nur gewohnt zentrale Vorgaben auszuführen, sollen nun lokale Politik formulieren. Die lokalen Parteien sind noch schwach und wenig organisiert und die Zivilgesellschaft ist sich ihrer politischen Potenz noch nicht bewusst und mit den Strategien des politischen Handelns unvertraut.

Zur Behebung der Missstände der zentralen Autokratie wie Korruption, Nepotismus und Kollusion soll eine politische Kultur etabliert werden, die sich durch folgende Anforderungen auszeichnet: (IMF 2000:2)

- Partizipation und Meinungsfreiheit in Entscheidungsprozessen
- Law enforcement, Garantie der Menschenrechte
- Transparenz, Information zur Vertrauensbildung
- Gleiche Möglichkeiten für alle ihre Wohlfahrt zu verbessern
- Verantwortung der Verwaltung für die Öffentlichkeit
- Vision und Strategie für die Entwicklung der Region unter Partizipation, Ownership und Verantwortung der Bevölkerung
- Accountability
- Supervision
- Effizienz, Effektivität
- Professionalisierung

Auch wenn in der politischen Dezentralisierung¹⁰ kurzfristig das Risiko zu sozialen Unruhen und regionalen Seggregationsversuchen liegt, so wird von ihr doch langfristig ein Potential zur Stabilisierung von Politik, Wirtschaft und sozialen Bedingungen erwartet. In dem Gesetz 22 von 1999 über die lokalen Regierungen wurden fünf Prinzipien festgeschrieben: Demokratie, Partizipation der Zivilgesellschaft, deren Empowerment, Gleichheit und Gerechtigkeit. Die Verantwortung der politischen Führung der Regionen besteht nicht mehr nach oben gegenüber der Zentralregierung in Jakarta, sondern nach unten gegenüber der Bevölkerung der lokalen Verwaltungseinheit.

Im Prinzip kann Indonesien auf eine lange Tradition von aktiven Bürgergruppen zurückschauen, die jedoch in den letzten 30 Jahren in einem unpolitischen Status

¹⁰ Die weiteren Ausführungen basieren auf Usman, S.: SMERU – Working Papers, 2001

gehalten wurden oder durch die Zentralregierung kooptiert worden waren. Eine nachhaltige Dezentralisierung funktioniert nur bei einer neuen Machtbalance zwischen der Regierung und der Bevölkerung. Gemeindemitglieder haben nun eine Chance zur Teilnahme an politischen Schlüsselentscheidungen. Doch mangelnde technische Fertigkeiten sowie noch unzureichende Professionalisierung und politische Erfahrung behindern die Umsetzung von Volksbegehren.

Regionale Autonomie ist die Verantwortung der lokalen Bevölkerung eine lokale Regierung zu etablieren entsprechend den Gesetzen der Ethik und der lokalen Traditionen und Erfordernisse mit Hilfe eines lokalen Parlaments, eines Vielparteiensystems und freier Wahlen. Das neue Paradigma der politischen Kultur soll nicht nur auf Provinzebene, sondern auch in kleineren Verwaltungseinheiten verwirklicht werden, in verantwortlicher und demokratischer Weise, in Reaktion zu lokalen Bedürfnissen und unter stärkerer Ausführungskontrolle durch die lokale Bevölkerung. Noch existieren starke Widerstände, Bevölkerungsgruppen an der aktiven Politik zu beteiligen und es besteht die begründete Angst vor einer Entwicklung zu regionalen Kleinkönigreichen nach dem bekannten Vorbild der zentralen Autokratie.

Indonesien steht noch im Anfangsstadium des Implementierungsprozesses demokratischer und dezentraler Strukturen, aber es bestehen hohe Erwartungen und eine große Motivation den Autonomieprozess voranzutreiben. Die bisherige Verwaltungsstruktur wurde zunächst aus Stabilitätsgründen übernommen, in Zukunft sollen jedoch regional angepasste Strukturen entwickelt werden. Alte Statusträger stellen noch ein Risiko für die Erneuerung der politischen Kultur dar. Sie orientieren sich an den Bedürfnissen der ausführenden Regierungsorgane und dem Erhalt der persönlichen Macht. Deshalb muss die Trennung von Bürokratie, Armee und Polizei von politischen Positionen vehement verfolgt werden, um einen neutralen Status zu garantieren.

Trotz der noch anhaltenden wirtschaftlichen Probleme und der politischen Widerstände innerhalb der Verwaltung lassen sich bereits eine Vielzahl von autonomen Ansätzen beobachten, die die Lebensbedingungen zu verbessern und die finanziellen Schwierigkeiten zu überwinden suchen. Da Mittel für Gesundheit und Erziehung in den Regionen deutlich reduziert werden, sammeln vielerorts Rektoren

bereits Geld von den Eltern, um den Schulbetrieb aufrecht erhalten zu können. Schulen standen bereits in früherer Zeit in kommunaler Verantwortung, die erst während der Suharto Ära auf die Zentralregierung übertragen wurde. In Schulautonomieversuchen entscheiden demokratisch gewählte School Boards über das Management, die Auswahl der curricularen Inhalte, die Bücher, Schülerangelegenheiten und Unterhalt. Pesantren helfen in Regionalentwicklung und senden Schüler als Berater in entlegene Dörfer, um dort zu leben und zu arbeiten und das Bewusstsein für den Nutzen von autonomen Gemeindeaktivitäten zu erhöhen.

Die Dezentralisierung fördert die politische und Verwaltungsumwelt nach dem Subsidiaritätsprinzip. Man erwartet sich von ihr positive Auswirkungen auf die Armutsbekämpfung, die politische Partizipation der Bevölkerung, die Demokratisierung, lokales Konfliktmanagement, die Rückverteilung lokaler Ressourcen, die Förderung lokaler Selbsthilfeinitiativen und unternehmerischer Aktivitäten der Armen.(GTZ 2001) Es steht außer Frage, dass der Weg zu einer funktionierenden Demokratie über die Dezentralisierung geebnet wird. In welcher Zeit jedoch den Anforderungen an sie entsprochen werden kann, wird die Zeit zeigen, gilt es doch enorme kulturelle und organisatorische Hemmnisse zu überwinden.

3.2.5 Die Individualisierung der gesellschaftlichen Verantwortung

Der Javaner unterscheidet zwischen Kenntnissen und Wissen. Während sich Kenntnisse auf die Bewältigung des Alltags beschränken, ermöglicht Wissen Einsicht in die Struktur der Wirklichkeit. (Swart 1983:26) Er erfährt die Welt jedoch nicht als eine Konstellation objektiver Naturkräfte, die er in seine Handlungen als festes Merkmal einkalkulieren kann, sondern als Ort der Geister, deren Wirken rational nicht beeinflussbar ist. Die Bereiche Gesellschaft, Welt und Übernatur erlebt der Javaner als Erfahrungseinheit und er unterscheidet prinzipiell nicht zwischen Arbeit, Interaktion und Gebet. (Magnis-Suseno 1989:71)

Wissenschaftliche Wahrheiten und Sachverhalte sind daher für das javanische Weltbild weniger von Bedeutung als ob eine Auffassung ‚stimmt‘.¹¹ (Magnis-Suseno 1989:84) Empirische und metaempirische Welt durchdringen sich gegenseitig. Dies wirkt sich unmittelbar auf die Bedeutung ethischer Normen aus. Die javanische Moral ist keine Aktionsmoral. Es geht nicht darum, die Welt zu verändern oder zu verbessern, sondern bescheiden an dem zugeordneten Platz inmitten der vorhandenen Strukturen und Zustände zu leben. „Der Javaner kann die Folgen seines Handelns grundsätzlich nicht positiv vorausberechnen, es besteht kein direkter kausaler Zusammenhang zwischen dem, was er tun kann, und dem, was dadurch in der Welt bewegt wird. Er hat grundsätzlich keine Garantie, dass er das, was er in guter Absicht erreichen will, auch erreichen kann. Er kann es nicht festlegen, weil die Natur nicht festlegbar ist. Dagegen weiß er, dass er, wenn er Konflikte verursacht und so die gesellschaftliche Harmonie stört, sich und die übrigen Mitglieder der Gesellschaft, einschließlich des intendierten Nutznießers seiner Handlung, in kosmische Gefahr bringt. Das einzige, was der Javaner tun kann, ist die gesellschaftliche und damit die kosmische Ordnung möglichst nicht stören.“ (Magnis-Suseno 1989:83)

Der Drang die Welt zu verbessern hat in dieser Vorstellung keine Funktion, persönliches Engagement könnte vielmehr die Harmonie gefährden. (Mulder 1976:38) „Große Pläne von Weltverbesserung aufzustellen und ohne Rücksicht auf Gesellschaft und Kosmos ausführen zu wollen, zeugt von Überheblichkeit, da es nicht in die Macht des Menschen gelegt ist, an der Wirklichkeit etwas zu verändern.“ (Magnis-Suseno 1989:130) Die sittliche Maxime der javanischen Ethik liegt in ihrer Metanorm, dem Harmonieprinzip.

Mit der Stärkung des Islam entstehen Konflikte im Überzeugungssystem der javanischen Bevölkerung, die nicht mehr durch Integration bewältigt werden können, sondern eine klare Entscheidung verlangen. Der Islam lehrt, dass alle Menschen vor Gott gleich sind, wodurch die kosmische Legitimation der Hierarchie infragegestellt wird. Er betrachtet jeden Menschen als für sein Handeln verantwortlich und fördert damit die Individualisierung der gruppenorientierten Javaner. Er setzt die Menschen als Statthalter der Schöpfung ein, die von Gott dazu befähigt worden sind, diese

¹¹ cocok = stimmen, passen, hier im Sinne von ‚in sich stimmig‘

Verantwortung auszufüllen. Wie der Prophet Mohammed verkündet, sei jeder verflucht, der die Schöpfung zerstört. (Abdullah 1987:109) Der Mensch habe nur Verfügungsgewalt in der Schöpfung, aber nicht über die Schöpfung.(Abdullah 1987:106) Zu ihrem Schutz fordert der Islam dazu auf, alles Wissen zum Nutzen der Menschheit einzusetzen und sich zusammenzuschließen, um den Gefahren der Zeit wirksam entgegenzutreten zu können. (Abdullah 1987:116)

Diese Aufforderung zum persönlichen Einsatz für das Wohl der Gesellschaft steht im Gegensatz zu dem bescheidenen Erdulden der vorherbestimmten Zustände, wie sie die javanische Ethik fordert. Die javanische Gesellschaft befindet sich in einem Übergang hin zu islamischen Werten, aber in traditionellen, ländlichen Gebieten wird der javanische Synkretismus nach wie vor praktiziert. Sein Niedergang wird jedoch beschleunigt durch den Wandel der Produktionsbedingungen in der Landwirtschaft, wie sie von der Grünen Revolution mit verursacht wurden. Das Eingebundensein in die Gruppe und die soziale Absicherung durch sie löst sich auf zugunsten einer kapitalistisch orientierten Wirtschaftsweise, die sich an überregionalen Märkten ausrichtet und aufgrund der hohen Investitionskosten ihren sozialen Pflichten nicht mehr nachkommen kann.

Der Javaner erlebt den Zusammenbruch der traditionellen Ordnung an der direkten Auswirkung für sein persönliches Erleben. Die Dimension des Innen verliert in der Bewältigung der Moderne ihre Funktion und die Einheit von Physischem und Metaphysischem wird säkularisiert. Natur wird durchschaubar und manipulierbar. Fortschritt ist die grundlegende Kategorie, ein Fortschritt, der die immer umfassendere Beherrschung aller die Existenz des Menschen bestimmenden Faktoren intendiert. Die Zerschlagung der Einheit von Religion, Gesellschaft und Natur hat zu der entgültigen Säkularisierung der Umwelt geführt und sie dem ungebremsten Raubbau ausgeliefert.

Moderne Umweltbildung kann die Einsicht in kausale Zusammenhänge und die beginnenden demokratischen Strukturen nutzen. Vielleicht gelingt es auch die Entmythologisierung der Natur zu einem reinen Produktionsfaktor nach der Überwindung der Bedrohungsgefühle, die von der Natur im Urzustand ausgingen, durch die Entwicklung von Achtung vor der Schöpfung wieder aufzuwerten. Die neue

Kategorie im Erleben und Verhalten, die Kategorie der persönlichen Verantwortung kann in diesem Kontext ihre Chance der Realisation finden.

3.2.6 Das Verhältnis der Geschlechter im Hinblick auf ihre politische Handlungsfähigkeit

3.2.6.1 Gender- und klassenspezifische Handlungskompetenzen

Um Umweltbildungsarbeit im Hinblick auf ihr Veränderungspotential hin zu bewerten, muss zunächst genderspezifisch analysiert werden, welche politische Handlungskompetenz Männern und Frauen zugestanden wird. Frauen partizipieren während der Suharto-Regierung an politischen Funktionen zu einem geringeren Anteil als zu Beginn der Republik im Jahre 1945. In den Dörfern waren sie von allen formalen Funktionen und Positionen ausgeschlossen. Diesem Umstand liegen jedoch keine gesetzlichen Vorgaben zugrunde, vielmehr verweigerten sich die Frauen selbst der Teilnahme aufgrund des geschlechtsspezifischen Rollenklischees. (Kerstan/Berninghausen 1991:188)

Die Männer gelten als die Haushaltsvorstände in allen sozialen Schichten, auch wenn sie zur Sicherung der Lebensgrundlage traditionell in der Oberschicht nicht vielmehr als Status beigetragen haben. Besonders im Umfeld der höfischen Elite wurde der Status der Familie von der Nähe des Mannes zum *kraton* abgeleitet, während die Frau die wirtschaftlichen Lebensgrundlagen schuf. Wohingegen in der ländlichen Bevölkerung sowohl in der landbesitzenden als auch in der besitzlosen Klasse die Notwendigkeit der Mitarbeit beider Ehepartner bestand, um den täglichen Kalorienbedarf und die Haushaltsausgaben zu decken.

Zu Zeiten der holländischen Kolonialverwaltung entstand durch den höheren Administrationsaufwand des nun zentral von Batavia (Jakarta) aus regierten Landes ein größerer Bedarf an lokalen Verwaltungskräften, in die auch die lokalen Eliten mit eingebunden wurden. Diese Schicht der Verwaltungsbeamten weitete sich nach der Selbständigkeit Indonesiens 1945 aus und entwickelte sich zu dem großen Apparat der öffentlichen Angestellten, eine streng hierarchisch aufgebaute Pyramide der Macht. Durch die Entmachtung der Sultanate verringerte sich der Einfluss der höfisch orientierten javanischen Kultur und entließ die Männer der Oberschicht, gut trainiert

in höfischen Tugenden aber bar des vorherigen Status, in eine Sinnkrise. Sie sahen sich vor der materiellen Notwendigkeit, zum Lebensunterhalt beizutragen und wurden auch moralisch durch die Aufwertung islamischer Rollenverpflichtungen, die den Mann als den Ernährer der Familie beschreiben, dahingehend beeinflusst.

Der Staat absorbierte die Männer in dem Heer der Beamten zur Verwaltung der Provinzen, im höheren Bildungssystem oder im Militär. Die *priyayi*, die javanische Elite, repräsentierte dabei die legitimierte aristokratische Partizipation an der Macht und stand für die bürokratische und kulturelle Kontinuität vom kolonialen zum postkolonialen Staat. Die klar definierten Informations-, Rapport- und Kontrollwege garantierten die Realisierung der Regierungsvorgaben bis in die letzten Winkel des Landes. Die wichtigeren Positionen wurden überwiegend von Männern gehalten. Sie verliehen ihnen neben dem Status ein zwar nur geringes aber regelmäßiges Einkommen, das zu einem Teil offiziell durch materielle Dinge wie Reiszusendungen oder inoffiziell, aber toleriert, durch Schmiergelder aufgebessert wurde.

Gleichzeitig löste durch die wachsende Industrialisierung zu Beginn der Unabhängigkeit die überregionale Marktwirtschaft die lokale Subsistenzwirtschaft ab, die traditionell die Domäne der Frauen war. Frauenarbeitsplätze in der mittelständigen häuslichen Kleinindustrie wurden vernichtet, in den Fabriken für Frauen aus dem Proletariat jedoch geschaffen.

Mit dem Wechsel der Verantwortlichkeiten für das Familieneinkommen in der Mittel- und Oberschicht, erfuhr auch die Rolle der Frau in ihrem Autonomiestatus eine Veränderung. Entsprechend westlichen Vorbildern, die durch Seifenopern im Fernsehen oder durch den massenhaften Konsum von Frauenzeitschriften im „Brigitte“- Stil vermittelt werden, gilt es als Zeichen männlichen Erfolgs, wenn die Frauen keiner aushäusigen Beschäftigung nachgehen. Nun obliegt es ihnen zur Statusproduktion beizutragen und damit die Beamtenkarriere ihres Mannes zu unterstützen, indem sie westliche Mittelstandsnormen perfekt inszenieren, Statussymbole sammeln, die Kinder zu höherer Ausbildung fördern und sich in den staatlichen Frauenorganisationen engagieren.

Der Statusgewinn der Familie wird aber von den Frauen mit einer Abwertung ihrer eigenen Position in der Familie durch die Reduktion ihrer wirtschaftlichen

Unabhängigkeit bezahlt. Generell kann man sagen, je höher der Status, den die Familie erreicht, desto weniger Freiheit wird der Frau zugestanden. (Suwan 1989:7) Dies gilt zumindest für die Familien, die in javanischer Tradition stehen, in denen traditionelle weibliche höfische Tugenden wie *takut* (scheu) und *malu* (schamhaft) von Frauen erwartet werden. Anders in Familien aus der Gruppe der „Internationalisten“, wie sie Pauline Milone von den „Traditionalisten“ (Suwan 1989:53) unterscheidet, die zumeist eine ausländische Universitätsausbildung genossen haben und wo sich das Verhältnis der Geschlechter und das Rollenverhalten der Frauen an westlichen Vorbildern orientiert.

In den traditionellen Familien kann man jedoch in bezug auf die Position und den Beitrag zur Entwicklung zur Gesellschaft eher von einem Rückschritt im Bewusstseinsstand und dem Selbstkonzept der Frauen sprechen. (Suwan 1989:9) In der akademischen Mittelschicht wachsen jedoch gegenwärtig junge Frauen heran, die sich zwar den moralischen Kriterien ihrer Eltern noch stark verpflichtet fühlen, jedoch ihren eigenen Werdegang bewusster reflektieren. Nach wie vor bleibt jedoch die Ehe der Prüfstein, inwieweit ein aufgeschlossener Ehemann einer Karriere der Frau nicht im Wege steht. In der Ehe scheinen in der Mittelschicht die traditionellen Rollenmuster nach wie vor dominant zu sein. Der Ehemann erlaubt der Ehefrau ihre berufliche Entwicklung, ihr aushäusiges Engagement, entsprechend der traditionellen Vorstellung, dass die Frau zunächst dem Vater folgt, *ikut bapak* und später ihrem Mann, *ikut suami* (Kerstan/Bernighausen 1991:20). Die anerzogene Scheuheit und Schamhaftigkeit der primären Sozialisation, verbunden mit der *ikut*-Mentalität und der Angewohnheit vor allen eigenen Entscheidungen zunächst um Erlaubnis zu fragen, *mintajjin*, garantiert einen typischen Mittelschichts-Frauentyp, der kaum eigene Vorstellungen entwickelt oder realisieren möchte und sich reibungslos in den Familienverband und die Gemeinschaft eingliedert.

Historisch gesehen war die Stellung der Frau in den gehobenen mittelständigen Familien also immer mit einer Abwertung verbunden. „Während nach alter javanischer Philosophie profitorientiertes ökonomisches Engagement als moralisch tiefstehend weiblichen Charaktereigenschaften und Aufgabengebieten zugerechnet wurde, wird der Frau nun im Zuge der gesellschaftlichen Aufwertung ökonomischen und profitorientierten Denkens dieser Bereich ideologisch wieder verschlossen. Die

Berufstätigkeit der Frau wird als eine ihrer natürlichen Bestimmung entgegenstehende Tätigkeit ideologisch bewertet.“(Kerstan/Berninghausen 1991:58)

Die Situation der Frauen in den unteren Schichten stellt sich unterschiedlich dar. Ihre Kreativität und ihr Durchsetzungsvermögen sind notwendige Voraussetzungen, um das Überleben der Familie zu garantieren. Sie arbeiten als *pembantu* in den Mittelschichtshaushalten oder produzieren in Heimarbeit Lebensmittel wie *krupuk*. Die durch die Industrialisierung entstandenen Arbeitsplätze kommen ihnen zu gute, wenn sie auch häufig unter dem Mindestlohn und im Verhältnis zu den Männern schlechter entlohnt werden. Aber innerhalb der Familie stellen die Frauen oft den leistungsfähigeren und cleveren Teil dar, während die javanischen Männer zwar einem Beruf nachgehen, aber viel Aufwand mit der Pflege ihres Macho-Images treiben. Dazu gehört auch das Glücksspiel mit Würfeln oder Karten und der Besuch bei Prostituierten, wodurch ein wichtiger Teil des ohnehin immer viel zu knappen Gehaltes der Familie verlustig geht. Generell obliegt den Frauen in der Unterschicht die Verwaltung der Familienfinanzen und es ist üblich, dass die Männer ihr Gehalt ihren Frauen abliefern und im Bedarfsfall von diesen ein Taschengeld erhalten, das ihnen, unabhängig vom Zweck, nicht verweigert wird.

Die Handlungskompetenz der Frauen ist also klar klassenspezifisch geprägt. Die pure Not hebt die Bedeutung der Frau in ihrem Beitrag zur Existenzsicherung, während in finanziell gesicherteren Verhältnissen die Frau benutzt wird, durch ihre Begrenzung auf den reproduktiven Bereich Status und Erfolg zu indizieren.

Dazwischen befinden sich die Frauen der unteren Mittelschicht, in der in der Regel das Einkommen des Mannes sehr gering ist, aber schon gewisse Ansprüche an Ausbildung und Ausstattung bestehen. Hier arbeiten die Frauen fakultativ in Abhängigkeit von ihrer Abkömmlichkeit von ihren reproduktiven Verpflichtungen in der Familie.

3.2.6.2 Gesellschaftliche Rolle und Funktion der javanischen Frau

Der oben skizzierte Prozess, bei dem die Frauen der Mittelschicht zu Hause gehalten und auf ihre Rolle als Hausfrau und Mutter begrenzt werden, wurde von Margret Mies unter dem Begriff 'housewifization' in die feministische Debatte geworfen. (Mies 1986:180) Der indonesische „ibuisim“¹² stützte diesen Prozess ideologisch und definierte die Frauen in ihrer Rolle als Fürsorgerin ihrer Familie, der sozialen Umwelt, einer Firma oder des Staates, ohne für sich irgendwelche Macht oder Prestige daraus abzuleiten. Frauen wurden in Java als nicht von sich heraus existierend begriffen, sondern nur in Beziehung zu jemandem oder einer Gruppe für die sie sorgen. (Suryakusuma 1991:48) Während das Phänomen der „housewifization“ sich ursprünglich aus wirtschaftlichen Veränderungen ergeben hat, folgte der „ibuisim“ dem kulturellen Konzept.

Seit der Revolution 1965 betrachtete die Staatsideologie der „Neuen Ordnung“ Frauen zunächst in ihrer Rolle als Ehefrauen und in zweiter Linie als Mütter. In der *ikut suami*-Kultur wurden die Frauen in ihrer Kapazität bewertet, wie weit sie dem Mann unterstützend zur Seite stehen. Frauenorganisationen wie „Darma Wanita“, oder „Darma Pertiwi“ spiegeln die hierarchische Struktur der Positionen der Ehemänner wider. Der Status der Frau leitet sich davon ab, die Ehefrau eines bestimmten Statusträgers zu sein und nicht aus eigenen Verdiensten. Auf diese Weise versicherte sich der Staat, dass die Lehren der Staatsdoktrin „Pancasila“¹³ bis in die entferntesten Winkel des Landes verbreitet und verbindlich befolgt werden. Der Staat kontrollierte seine Beamten, die ihrerseits ihre Ehefrauen kontrollierten, welche wiederum ihre Männer und Kinder kontrollierten. Diese Einbindung der Frauen in eine staatliche Frauenschaft hatte nach Suryakusuma die Domestizierung, „which implies the taming, segregation and de-politization“ (Suryakusuma 1991:48) der Frauen durch den Staat zum Ziel.

Frauen wurden auch in dieser Rolle noch als Teilnehmerinnen an dem Prozess der Entwicklung des Staates gesehen, aber nur im Rahmen ihrer Bestimmung als Ehefrauen und Mütter. Die staatliche Frauenorganisation der öffentlichen

¹² ibuisim = Weiblichkeits-Ideologie

¹³ Pancasila = Indonesische Staatsphilosophie der Soeharto-Ära

Angestellten „Panca Darma Wanita“¹⁴ beschreibt Frauen als die loyalen Partner ihrer Männer, als Erzeugerinnen der Nation, als Erzieherinnen und Führerinnen ihrer Kinder, als Organisatorinnen des Haushalts und als nützliche Mitglieder der Gesellschaft. (Mulder 1996:85) In offizieller Stellungnahme: Frauenschaft als Kombination der negativsten Aspekte der bürgerlichen und der klassischen Gender-Ideologien der Elite, die Propagierung der Kernfamilie, die Separierung der Frauen in genderspezifische Programme und die Vermittlung eines zunehmend mittelklasseorientierten Frauenbildes in den Medien. (Suryakusuma 1991:51) Frauen als Konsumenten der Entwicklung statt aktiver Partizipatoren am Aufbau des Staates. (Ridjal 1993:130) Trotz formaler und legaler Gleichheit wurden die Frauen somit durch die Ideologie des State Ihuism in gesellschaftlich anerkannter Unterdrückung gehalten.

Die Politik der Reformasi hat zwar bislang nicht explizit ein Empowerment der Frauen und ihre Integration in die Strukturen der politischen Verantwortung verfolgt. Dennoch wird die Stärkung der Zivilgesellschaft eine Stärkung der Frauen nach sich ziehen. Vermittels ihrem traditionellen Netz der Selbsthilfegruppen zur Verbesserung ihrer Lebensgrundlagen haben sie schon früh die Probleme an der Basis erkannt, definiert und erfolgreich bekämpft. Die entwicklungspolitische Potenz der javanischen Frauen außerhalb der bisherigen Verwaltungsstrukturen ist deshalb nicht zu unterschätzen. Es bleibt zu hoffen, dass die demokratischen Entscheidungsstrukturen auch von ihnen in Zukunft genutzt werden, um Ziele der Regionalentwicklung zu formulieren und politisch durchzusetzen und sie nicht in der traditionellen Zurückhaltung im politischen Kontext verhaftet bleiben.

3.3 Notwendigkeit und Möglichkeit von Umweltbildung im Wandel der javanischen Kultur

Das traditionelle Verhältnis des Javaners zu der ihn umgebenden Natur war geprägt von Gefühlen der Angst vor Geistern und der Achtung vor Göttern. Man war sorgsam darauf bedacht, die Rechte und Gefühle der transzendentalen Mächte nicht zu stören und in Einklang mit der Natur zu leben. Die Bevölkerungsdichte war noch nicht in

¹⁴ Panca Darma Wanita = Die 5 Pflichten der Frau

dem Maß gestiegen, dass es zu raubbauartigen Nutzungen der Umwelt kommen musste, die großflächig und zerstörerisch auf die Natur einwirkten. Rodungen und Neuansiedlungen wurden entsprechend kosmologischer Vorgaben vorgenommen und waren damit in Umfang und Wirkung automatisch eingeschränkt.

Die landwirtschaftlichen Anbaupraktiken bewegten sich durch sorgfältige Terrassenausgestaltung, die Ernte der einzelnen Halme mit dem Reismesser, die Einbettung der Produktion in kosmologisch bestimmte Zyklen und die Ausrichtung auf lokale Subsistenzwirtschaft noch in nachhaltigen Bahnen. Die Frauen waren in den Produktions- und Entscheidungsprozess mit eingebunden, ihnen oblag weitgehend die Verwaltung des erwirtschafteten Geldes und sie erbten gemäß dem lokalen *adat* zu gleichen Teilen wie ihre Brüder.

Umweltbildung vollzog sich über Alltagslernen seit Generationen in der Weitergabe der erworbenen Kenntnisse innerhalb der Familie. Der Dorfpriester oder die Priesterin tradierte die spirituellen Erkenntnisse und Zeremonien zum friedvollen, harmonischen Umgang mit der Natur. Dadurch dass auf Java nicht der Wanderfeldbau dominierte, sondern der Terrassenanbau schon sehr früh die Landwirtschaft bestimmte, hielt sich der Landverbrauch und die Eingriffe in die Natur in Grenzen. Die Basis der eigenen Lebensgrundlagen wurde nicht angetastet und gefährdet.

Erste dramatische Eingriffe wurden durch die Kolonisatoren ausgeübt. Die Holländer gingen über die synkretistischen Einstellungen gegenüber der Natur hinweg, rodete die primären Regenwälder und wandelte sie in Kaffee- und Teeplantagen um. Die Ebenen wurden von den artenreichen Flachlandregenwäldern bereinigt und der bewässerte Feldbau großflächig für Reis und Zuckerrohr eingeführt.

Wie dargestellt wurde die Einstellung gegenüber der Natur in dem Maße säkularisiert, wie sie kultiviert wurde. Kulturelle Grenzen wurden diesem Prozess nicht gesetzt, entsprach er doch dem kulturellen Auftrag, die wilde Natur zu zivilisieren und einer Nutzung zuzuführen. Bereits in der Mitte des 19. Jahrhunderts wurde der schlechte Zustand der lokalen Teakwälder beklagt und versucht eine Forstverwaltung nach deutschem Vorbild einzuführen.

Die Achtung vor der Schöpfung, aber auch die Angst vor der wilden Natur äußerte sich auf Java noch bis in die jüngste Vergangenheit in Opfern, Riten, Beschwörungen an die Geister der verschiedenen Bereiche der Natur. Dennoch hat die javanische Religion eine Übernutzung und Zerstörung der Natur nicht verhindern können. In synkretistischer Manier beugte man sich dem Druck und versuchte sich mit den transzendentalen Mächten zu arrangieren. So gab es Spezialisten, die einen Entschuldigungsritus gegenüber einem Baum vollzogen, damit dieser später ohne Reue oder Strafen gerodet werden konnte. Das zitierte Beispiel des heiligen Hains am Vulkan Penangunan unweit des Umweltzentrums Seloliman zeigt jedoch, dass bis auf den heutigen Tag in Einzelfällen Biotope geschützt werden konnten, weil man annimmt, dass sie von transzendentalen Mächten bewohnt werden.

Während die dörflichen Strukturen und die lokale Landwirtschaft noch weitgehend intakt war und im Einklang mit der Natur verlief, wurde durch die Kolonisatoren die Natur großräumig verändert. Die Grundlagen für die heutigen Erosionsprobleme und die Übernutzung des Oberflächenwassers wurden damals gelegt und der Begriff der „stervende Landen“ von den Holländern selbst geprägt.

Der großräumige Schutz der Natur konnte durch indigene Anbaumethoden und spirituelle Zeremonien nicht mehr gewährleistet werden. Eine Umweltbildung, die den destruktiven Produktionsmethoden hätte Einhalt gebieten können, gab es nicht, wäre aber damals schon notwendig gewesen, um den Ausverkauf der primären Regenwälder aufzuhalten und erosionshemmende Anbauweisen zu propagieren.

Mit der Staatsgründung kam Java und insbesondere dem Brantaseinzugsbereich die Aufgabe zu, innerhalb Indonesien die Nahrungsmittelsicherung zu übernehmen. Spätestens seit der Grünen Revolution hatten alte und nachhaltigere Nutzungsformen an Gültigkeit verloren. Die Bedeutung der Frau als Entscheidungsträger wurde in der Landwirtschaft marginalisiert. Der demographische Druck führte durch Erbteilungen zu immer kleineren Landsegmenten, die keinem gemeinsamen Managementkonzept mehr unterlagen, sondern auf denen versucht wurde, möglichst hohe Erträge zu produzieren, um den Lebensunterhalt der Familien zu sichern. Parallel dazu hat der Islam kontinuierlich an Einfluss gewonnen und in

den letzten 50 Jahren das Wertesystem des javanischen Synkretismus dominiert. Der spirituell begründete Schutz der Umwelt ging verloren und eine indigene Umweltbildung kommt auf Java kaum mehr vor. Die Erfahrungen der Frauen haben für neue Produktionsmethoden ihre Bedeutung verloren und den heute drängenden Probleme im Umweltschutz kann durch indigene Konzepte kaum mehr effektiv begegnet werden. Umweltbildung wird heute von externen Agenturen übernommen, vorwiegend aus dem Bereich der internationalen Entwicklungszusammenarbeit, die mit neuen Methoden und Strategien versuchen, eine Nachhaltigkeit in der Landnutzung zu erreichen.

Wenden wir einen kurzen vergleichenden Blick nach Bali, in das die von den Moslems vertriebenen hinduistischen Herrscher im 15. Jahrhundert ausgewandert waren, um vielleicht ein Bild davon zu erhalten, wie sich die Einstellung zu und das Verhalten gegenüber Umwelt vom gleichen kulturellen Konzept ausgehend regional unterschiedlich entwickelt haben.

Landschaft auf Bali unterliegt in großem Maße einer nachhaltigen Nutzung. Die Terrassen sind in einem technisch sehr gepflegten Zustand, der jeglicher Erosion vorbeugt. Die Trockenfelder sind von Gehölzstreifen umgeben, die Mischkulturen an den steilen Berghängen befestigen die Böden. Noch überall ist es zu sehen, dass die Götter und Geister der Natur mit kleinen Opfergaben täglich geehrt und besänftigt werden.

Fürsorge für die Natur, die Felder, die Dörfer, die Achtung vor dem Meer, den Vulkanen und den Wasserquellen hat sich in ungleich stärkerem Maß erhalten als auf Java. Sowohl in der Landwirtschaft als auch im Tourismus finden sich mehrere indigene Projekte, wo darauf verzichtet wird, maximalen ökonomischen Gewinn aus dem Land zu schöpfen, zu Gunsten einer nachhaltigen Nutzung.

Auf Bali lässt sich eine indigene Umweltbildung in der Form feststellen, dass das Wissen über traditionelle Landnutzungskonzepte innerhalb der Dörfer von den Älteren an die jungen Menschen weitergegeben wird und die religiösen Führer über die Einhaltung spiritueller Vorgaben für den Umwelt mit der Natur wachen. Umweltbildung ist heute auch auf Bali mehr denn je notwendig, da es unter starkem

demographischem Druck steht und die Entwicklung zu einem Standort des Massentourismus zu Nutzungs- und Zielkonflikten führt. Umweltbildung ist möglich, weil die Notwendigkeit des Schutzes der intakten und beseelten Umwelt noch stark im Überzeugungssystem verankert ist. Über diese traditionelle Motivation zu Umweltbildung hinaus, wird das Konzept der nachhaltigen Entwicklung in Konzepte zum sanften Tourismus überführt, deren Marketingstrategien sich der Kombination traditioneller und neuester Entwicklungsmaximen bedienen.

4. Umweltpolitik und Umweltbildung in Indonesien

4.1 Historischer Abriss der indonesischen Umweltpolitik

Historisch gesehen können verschiedene Phasen der Entwicklung des Umweltschutzes in Indonesien verfolgt werden:

In der Periode vor der Konferenz in Stockholm (1972) finden die Umweltprobleme und der Umweltschutz im ersten 5-Jahresplan der indonesischen Regierung (1969-74) noch keine besondere Erwähnung. Während dieser Zeit jedoch entstand parallel zu der Bedeutung der Umwelt als Wirtschaftsgut auch der Schutzgedanke. So finden sich bereits gesetzliche Regelungen durch die holländische Kolonialregierung zum Schutz der Vögel.

Seit 1961 versuchte die Regierung unter Partizipation der Bevölkerung zur Rehabilitierung und Konservierung kritischer Landstriche Begrünungsmaßnahmen durchzuführen. 1967 wurde das Programm zur Rehabilitierung der Einzugsbereiche von Flüssen initiiert und 1970 als Reaktion auf den "National Environment Policy Act" der Vereinigten Staaten von Amerika die Grundlagen zur Umweltverträglichkeitsprüfung AMDAL (Analisa mengenai Dampak Lingkungan) gelegt.

Die zweite Phase, der Zeitraum nach der Konferenz von Stockholm, auf der der Schutz der natürlichen Ressourcen, Umweltverschmutzung, Umwelterziehung und Entwicklung als für den Zustand unserer Erde verantwortlich identifiziert worden waren und die gemeinsame Verpflichtung aller Staaten dieser Erde zu deren Schutz betont wurde, war geprägt von der Formulierung von Arbeitsprogrammen für den nationalen Umweltschutz durch das "Komitee zur Formulierung der Umweltpolitik"

unter dem Vorsitz von Prof. Emil Salim, als Minister für PAN und stellvertretender Vorsitzender der Planungsbehörde Bappenas. In dem 5-Jahresplan Repelita II für die Periode 1973-1978 wurde auf die Bedeutung des Umweltschutzes hingewiesen und 1975 in einem Beschluss des Präsidenten die Evaluierung und Bewertung der natürlichen Umwelt angekündigt und Modelle für die sozialen, wirtschaftlichen, ökologischen und politischen Implikationen der technologischen Entwicklung gefordert. Seit 1976 wurden von der Arbeitsgruppe "Recht" Richtlinien zum Schutz der natürlichen Ressourcen und der Umwelt festgelegt.

1978 wurde im dritten Kabinett das Staatsministerium für Supervision des Aufbaus und Umwelt eingerichtet. Es sollte als nationales Zentrum den Umweltschutz in allen Instanzen koordinieren, insbesondere unter dem Aspekt des Zusammenhanges von Umwelt und Entwicklung. Als wichtigstes Ergebnis dieses Ministeriums wird das Gesetz zur Festlegung der Grundsätze des Umweltschutzes angesehen, inklusive: der Identifizierung und Bewertung der Umweltprobleme, Nachhaltigkeit und Nutzung der natürlichen Ressourcen, die Analyse der Auswirkungen auf die Umwelt und die Entwicklung von Umweltstandards und Grenzwerten. Um die Unterstützung der Wissenschaft und der Technologie zu ermöglichen, wurde die Einrichtung von Umweltstudienzentren an den Universitäten unterstützt und gefördert.

Wenn in dieser Phase es auch noch der praktischen Umsetzung des Umweltschutzes ermangelte, so wurden doch die gesetzlichen und theoretischen Grundlagen für eine solche geschaffen. Erste Umsetzungsversuche lagen in der Identifizierung von 11 Nationalparks, die über ganz Indonesien verteilt werden sollten. In diese Zeit (1978) fällt auch die Gründung der ersten NGO, die sich mit Umweltschutz befasst, der Yayasan Indonesia Hijau (YIH)¹⁵ in Bogor.

Das Ministerium für Aufbau und Umweltschutz wurde 1983 abgelöst vom Ministerium für Bevölkerung und Umwelt, weil man erkannte, dass Bevölkerungsfragen einen wesentlichen Einfluss auf die Qualität der Umwelt haben. Emil Salim konnte als Minister auch diesem Ministerium vorstehen und er erwarb sich sowohl national als auch international eine steigende Reputation. Der Umweltschutz in Indonesien gewann zunehmend an Kontur und zeigte erste praktische Erfolge. 1986 wurde die

¹⁵ Yayasan Indonesia Hijau = Stiftung Grünes Indonesien

Umweltverträglichkeitsprüfung AMDAL eingeführt, mittels derer jedes größere Projekt auf seine mögliche Einflussnahme auf die Umwelt hin untersucht und bewertet werden sollte. Zur Operationalisierung der bestehenden Umweltgesetze wurde 1990 die Umweltbehörde BAPEDAL geschaffen, um die Konsequenzen des staatlichen Aufbaus auf die Umwelt systematisch zu erfassen und zu bewerten. Parallel dazu entstanden Zentren für Bevölkerungsstudien und weitere Umweltstudienzentren, auch an den privaten Hochschulen. Von ihnen wird eine Unterstützung der Provinzregierungen auf dem Hintergrund der wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und biogeophysikalischen Charakteristiken der regionalen Umwelt erwartet.

In speziellen Trainingsprogrammen wurden sowohl Angestellte der Umweltbehörden als auch Dozenten der Hochschulen in Umwelt- und Bevölkerungsfragen weitergebildet. Ebenso floss die Umweltthematik in die Lehrerfortbildung für Grund- und weiterführende Schulen ein und fand im Verlauf von Repelita V Eingang in die Curricula aller Schulstufen.

Die Konferenz von Rio (3.-14.6.1992), an der auch Vertreter Indonesiens teilnahmen, ging mit der Formulierung der Deklaration von Rio, der Weltklimakonvention, der Agenda 21, der Artenschutzkonvention und den Prinzipien zur Waldnutzung zu Ende. Nachfolgend flossen unter dem Oberbegriff des "Sustainable Development" Gesichtspunkte der nachhaltigen Nutzung der natürlichen Ressourcen in die Umweltpolitik ein und auch die Bevölkerungspolitik wurde weniger als zuvor unter dem demographischen als unter dem Gesichtspunkt der Lebensqualität gesehen. In diese Zeit fallen die forcierte Umsetzung der Programme der Umweltverträglichkeitsprüfung und der Rehabilitierung der Umwelt wie das Programm Kali Bersih (Prokasih) und Programme zum Artenschutz. Gerade im Rahmen des Prokasih-Programms wurden erstmalig Polizeikräfte zur Durchsetzung der gesetzlichen Vorgaben eingesetzt. Grundlage dazu war die Verabschiedung der Gesetze zu Umweltstandards und den zulässigen Abwassergrenzwerten.

Durch die zunehmende Industrialisierung Indonesiens bei rasantem Wirtschaftswachstum erreichte auch die Komplexität der Umweltschädigungen und die Anforderungen an den Umweltschutz eine neue Qualität. Deshalb wurde 1993 ein neues Ministerium gegründet, das ausschließlich dem Umweltschutz gewidmet ist

und dem Sarwono Kusumaatmadja als neuer Minister vorstand. Das Ministerium hat keine direkte Implementierungsverantwortung, aber es ist beauftragt, Umweltpolitik zu formulieren und zu koordinieren und einen Überblick über die Anstrengungen anderer Ministerien und Regierungsstellen zur nachhaltigen Entwicklung darzulegen.(World Bank 1994:179)

1994 wurde ein Grundsatzpapier zur nationalen Strategie des Umweltschutzes im Rahmen der Entwicklung bis 2020 vorgelegt. Dabei ging es besonders um die Koordinierung der nationalen Strategie zum Umweltschutz, die Regelung der Zusammenarbeit von Regierung und Bevölkerung und die Evaluierung der Aktivitäten. Die dazu notwendigen Informationen flossen sowohl sektorübergreifend als auch überregional aus allen Provinzen ein. Seit 1995 wurden die Umweltgesetze der Provinzen landesweit koordiniert und Sanktionsregelungen vereinbart.

Während der Periode des dritten 5-Jahresplanes der indonesischen Regierung, Repelita III, begann die Degradierung der natürlichen und der genutzten Umwelt durch Raubbau, Übernutzung und Verschmutzung kritisch zu werden und die natürliche Pufferkapazität zu überschreiten. Als wichtigste Aufgaben kristallisierten sich zunächst heraus, das Bewusstsein der Bevölkerung für Umweltfragen zu sensibilisieren, grundlegende Vorschläge zum Schutz der Umwelt zu erarbeiten und schließlich die Belastungsfaktoren zu eliminieren. Es begann eine Periode der Datenerfassung, der Diskussion über die Rolle der Bevölkerung für den Umweltschutz und der Verabschiedung von begleitenden Gesetzen.

Die Periode während der Laufzeit von Repelita V war gekennzeichnet durch einen Übergang von dem rechtlichen Ansatz zu einer Bewusstwerdung und Offenlegung der Verantwortungen der Institutionen. In diese Periode fiel die Gründung von der Behörde Bapedal, die Operationalisierung der Umweltgesetze und die Erarbeitung von operationalisierten Aktionspaketen wie z.B. PROKASIH. Während Repelita VI ging es primär darum Tendenzen zu erfassen und umweltpolitisch adäquat zu reagieren. Solche Tendenzen waren z.B. eine Stärkung des Marktes, der durch die Globalisierung eine Effizienz- und Qualitätssteigerung verlangte und die Bewertung der Entwicklung und ihrer Erfolge, gemessen an den Einkommen und dem Wohlstand der Bevölkerung. Der Grad der Verstädterung, die Befriedigung der

Grundbedürfnisse der Bevölkerung und die Anforderungen der Wirtschaft erhöhten die Komplexität der Verschmutzungsprobleme im städtischen Umfeld. Auf diese Tendenzen musste politisch mit einer Steigerung des Bewusstseins und der Solidarität auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene reagiert werden. Für die nächsten Dekaden wird eine gravierende Umweltkrise für Indonesien angenommen, der nur mittels eines "mixed policy tools" begegnet werden kann, die die Mittel des Marktes, die Partizipation der Bevölkerung, administrative Sanktionen, ein angepasstes Steuersystem und die Verwaltung der Informationen mit rechtlichen Sanktionen kombiniert.

In der indonesischen Verwaltungsstruktur existierte eine große Anzahl von Institutionen, die eine wichtige Rolle im Schutz der Umwelt und in der nachhaltigen Nutzung der natürlichen Ressourcen hätten spielen können. Diese Institutionen waren wie alle Regierungseinrichtungen zentral in Jakarta lokalisiert. Mit der Politik der Dezentralisierung wurden die Umweltbehörden regionalisiert und in die Zuständigkeit der Regionalparlamente übergeben.

Auf dem nationalen Niveau waren sogenannte Schlüssel-Agenturen wie die Planungsbehörde BAPPENAS, das Staatsministerium für Umwelt, die Environmental Impact Management Agency (BAPEDAL) und die zentralen Ministerien verantwortlich für das Management und die Nutzung der natürlichen Ressourcen. (World Bank 1994:179)

Im Rahmen der indonesischen Regierung lag das Management der natürlichen Ressourcen primär in den Händen der zentralen Ministerien wie dem Forst-, Landwirtschafts- und Industrieministerium. Im Verlauf der letzten 25 Jahre bestand dieses Management hauptsächlich in der Organisation der Ausbeutung der natürlichen Ressourcen, um das Wirtschaftswachstum zu fördern und die Armut zu reduzieren. In der Regel wurde dieses Mandat wahrgenommen ohne die Auswirkungen auf die Umwelt zu berücksichtigen. Mit wachsender Bedeutung der nachhaltigen Nutzung von Indonesiens natürlichen Ressourcen haben die Regierungsagenturen jedoch begonnen, Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung in die Verwaltungsarbeit zu integrieren. (World Bank 1994:181)

Auf regionaler Ebene wurde das Umweltmanagement von den entsprechenden Agenturen der Provinzregierung wahrgenommen. Prinzipiell haben die Provinzregierungen einen großen Spielraum Entwicklungspläne zu entwickeln und umzusetzen, Umweltstandards zu setzen, lokale Genehmigungen und Projektlizenzen zu erteilen und die Einhaltung der Umweltgesetze und Regulierungen zu überwachen beziehungsweise einzufordern.

Die sektorale und regionale Behandlung des Umweltschutzes in der indonesischen Verwaltungsstruktur führte zu einem vertikalen und einem horizontalen Netz an öffentlichen Stellen, die mit Umweltschutzfragen befasst waren. Die Planungsbüros (BAPPEDA) und Umweltbüros (BLH) der Distrikte unterlagen der Verwaltungshierarchie und unterstanden dem Gouverneur der Region. Während dieser früher seine Weisungen von der Zentralregierung in Jakarta erhielt, wurde im Zuge der Dezentralisierung die Planungs- und Entscheidungskompetenz regionalisiert, was autonomere auf die Region bezogene Prioritätensetzungen in der Politik erlaubt.

Seit 1995 hat das Umweltministerium seinen Anspruch realisieren können, alle umweltrelevanten Programme und Projekte vor Einspeisung in die Kanäle der staatlichen Planungsbehörden zu koordinieren und den entsprechenden Sektoren der Verwaltung zuzuordnen. Im weiteren Verlauf oblag ihm das Recht jene Vorhaben zu monitoren und zu evaluieren. Dies bedeutete eine Aufwertung des Umweltministeriums in der Hierarchie der ausführenden Regierungsorgane, da dem Umweltministerium zuvor keine Implementierungsbefugnis von umweltrelevanten Vorhaben zukam.

4.2 Das Prokasih-Programm der indonesischen Regierung

2 Umweltprogramme, Prokasih und AMDAL, genossen die höchste Priorität der indonesischen Umweltpolitik. Während Prokasih, das Flussreinigungsprogramm ein Sektorprogramm ist, das bei konsequenter Realisierung seiner Ziele eine deutliche Verbesserung vieler am Umweltgeschehen verantwortlicher Faktoren bedeuten würde, ist AMDAL, die Umweltverträglichkeitsprüfung, ein sektorübergreifendes

Instrument, das bei großflächiger Implementierung einen hohen präventiven Effekt hätte.

Durch das Bevölkerungswachstum, die für die Selbstversorgung notwendige Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion und den Ausbau der Industrialisierung wurde eine Steigerung des Wasserbedarfs von 1980 bis 2000 um durchschnittlich 32 % angenommen. Wobei die Hauptsteigerungsraten in der industriellen Nutzung liegen. Für Java allein nahm man eine 52 % Steigerung an. (Perum Jasa Tirta 1990:11) Die Bewässerung der Felder verschlingt dort bereits 80 % des jährlichen Abflusses der Flüsse und dürfte langsam an ihre Grenzen gelangen, da nur noch wenige Flussabschnitte der Zuflüsse der Hauptflusssysteme noch nicht zu Bewässerungszwecken genutzt sind. Zur ganzjährigen Wasserversorgung der streng monsunal jahreszeitlich geprägten Gebiete Ost-Javas werden noch vereinzelt Staubecken in den Nebentälern des Brantas geplant. Das Hauptwachstum des Wasserverbrauchs liegt in den Sektoren Industrie, Bergbau, Energiewirtschaft, Tourismus und dem rapiden Wachstum der urbanen Ballungszentren. Parallel zu der zunehmenden Verschmutzung steigen auch die Ansprüche an die Wasserqualität der Oberflächengewässer. Als Pilotprojekt wurde der Kali Mas gewählt ein Mündungsarm des Brantas in Ost-Java. An ihm wird besonders deutlich welchen Nutzungsanforderungen Flüsse ausgesetzt sind: (Perum Jasa Tirta 1996:3)

- Trinkwasserversorgung für die 6 Millionen-Stadt Surabaya
- Bewässerung der Felder des Brantas-Deltas
- Industrielle Wassernutzung durch die Fabriken entlang der Ufer
- Aquakulturen in den Küstenlagunen
- Vorfluter für Haushalts- und Industrieabwässer
- Verdünnung von Abwässern
- Flutungen der Drainagekanäle

So entstand mehr unter Nutzungs- denn unter Naturschutzgesichtspunkten die akute Notwendigkeit für die Entwicklung eines Crash-Programms zur Restaurierung der Wasserqualität.

Prokasih wurde 1989 vom Umweltministerium in Zusammenarbeit mit dem Innenministerium und den Vertretern von 8 Provinzen ins Leben gerufen. 1990 folgten 3 weitere Provinzen dem Programm. In einem ersten Schritt fokussierte man die Betrachtungen auf Verschmutzungsquellen aus dem kommerziellen Sektor, wie

Industrie, Bergbau und Tourismus. In einer weiteren Stufe sollen die Haushaltsabwässer und die non-point source pollution, wie sie durch Pestizide und Düngemittel entsteht, angegangen werden. Das ehrgeizige Ziel bestand darin, innerhalb von 2 Jahren die Schmutzfracht, die von den größten industriellen Verschmutzern an den 24 am stärksten verschmutztesten Flüssen Indonesien verursacht wird, um 50 % zu reduzieren. (Perum Jasa Tirta 1990:12)

Unterstützende Maßnahmen sind die fachgerechte Entsorgung von gefährlichen und giftigen Abwässern, Verringerung des Abwasser- und Müllaufkommens, das in die Prokasihflüsse entsorgt wird, Aufbau einer Datenbank über Consultants im Bereich Abwasseraufbereitung und Müllentsorgung, Entwicklung von Ausführungsbestimmungen der Gesetze und Formulierung von Umweltstandards.

Prokasih ist das erste Aktionsprogramm der Regierung, das Gesetze und Regelungen zum Umweltschutz umsetzt und Verschmutzungen langfristig kontrolliert. (Perum Jasa Tirta 1990:13) Die Zentralregierung leitete durch das Umweltministerium und Bapedal die technische Koordination. Die regionale Implementierung lag in den Händen der Provinzregierungen, die – sofern vorhanden - von zentralen Agenturen, vergleichbar den Wasserwirtschaftsämtern, unterstützt werden. Die Prokasih-Teams in den Provinzen unterstehen dem Fizegouverneur und enthalten Repräsentanten der Umweltbüros der Regionalregierungen (BKLH), der Planungsbehörde BAPPEDA, der Umweltstudienzentren der Universitäten, lokaler Vertretungen des Industrieministeriums, der Forschungslabors und der Polizei und Staatsanwaltschaft. Die Massenmedien wurden angehalten sowohl über die durch die Verschmutzung verursachte Umweltzerstörung als auch über Reinigungsbemühungen zu berichten. Ebenso versuchte man NGOs zur Teilnahme an den Programmzielen zu bewegen und die Bevölkerung zu aktivieren.

Im Brantaseinzugsbereich wurde mit französischer Unterstützung nach dem Vorbild der Wasserwirtschaftsämter in Frankreich eine Fluss Management Organisation gegründet, die für die Verwaltung des gesamten Einzugsbereiches zuständig ist. Im Rahmen des Prokasih Programmes übernimmt Perum Jasa Tirta dabei folgende Aufgaben: (Perum Jasa Tirta 1990:19)

- Monitoring der Gewässergüte und der Abflussrate

- Feststellung der Wassernutzung und der Güteansprüche an das Flusswasser
- Identifizierung der Verschmutzungsquellen nach Typ, Ort, Umfang und Eliminierungsmöglichkeiten
- Bestimmung der Pollution Carrying Capacity
- Identifizierung und Auswahl der Zielwerte für die Kontrolle der Flussverschmutzung
- Aufbau eines Pollution Licensing Systems
- Entwicklung und Anwendung von Incentives und Disincentives

Ergänzend zu hydrologischen Managementmaßnahmen sollen auch umweltpädagogische Ziele, wie die Partizipation der Öffentlichkeit, der Industrie und Verwaltung an dem Prokasih-Programm und die Stärkung einer sozialen Verantwortlichkeit aller gegenüber den Flüssen verfolgt werden.(Roedjito 1993:7)

Parallel zu Beratung und Überwachung sollen finanzielle Anreize für die Industrie geschaffen werden, um dem Ziel von Prokasih, der Verringerung der Abwassereinleitung, nachzukommen. Unter dem Motto 'Verschmutzer zahlen' bzw. 'Verringerung der Verschmutzung zahlt sich aus', soll eine Verschmutzungsgebühr in Abhängigkeit von der eingebrachten Schmutzlast erhoben werden, bzw. Prämien bei Verringerung der Abwassereinleitung gezahlt werden.^{16 17} Bewertungsmechanismen, wie z. B. das business performance rating, sollen darüber hinaus einen gewissen sozialen Druck in Richtung Programmziele ausüben.(Almanak Lingkungan Hidup 1996:202)

Perum Jasa Tirta hat einen halböffentlichen, halbprivaten Sonderstatus. Während es zentrale Weisungen erhält und auch an die Regional- und Zentralregierung berichtet, finanziert es sich selbst durch den Verkauf des Flusswassers an die Elektrizitätsgesellschaft (PLN) und an die Trinkwasserversorgungsgesellschaft (PDN). Insbesondere die Auflage zur Selbstfinanzierung und die damit entstandene Notwendigkeit zum Verkauf des Wassers versetzte die Industrie in die Lage, ihrerseits Forderungen an die Wasserqualität für ihre Nutzungen stellen zu können. So sah sich das Management von Perum Jasa Tirta häufig in der Zwickmühle aus

¹⁶ Roedjito: Project Bandung, 1993, S. 10

Die Verpflichtung der Verschmutzer zu Kompensationszahlungen ist gesetzlich in Art. 16 des Wassernutzungsgesetzes verankert.

¹⁷ Bewertungsgrundlage siehe Jasa Tirta I, S. 4

finanziellen Gründen den Forderungen der Industrie nachzukommen, anstatt deren Abwassermengen wirksam zu beschneiden.

Das Prokasih-Programm wurde auch von Projekten der internationalen Entwicklungshilfe unterstützt. Insbesondere Frankreich, Deutschland, Australien und England engagierten sich im Catchment Management, Kanada, Japan und die USA berieten auf Regierungsebene. Frankreich förderte den Aufbau der Catchment-Management-Gesellschaft nach französischem Vorbild mit den Funktionsbereichen:

- Verwaltung des hydrologischen Netzwerks
- Wasserqualitätsverwaltung und analytisches Labor
- Computersystem
- Datenbasis für Speicherung, Verarbeitung, Updating und graphische Aufbereitung
- Verschmutzungs- und Abflussmanagement durch 'predictive software NOPOLU'

Australien fokussierte seine Bemühungen auf den Aufbau eines regionalen Umweltamtes BAPEDALDA zur Verwaltung von "watershed management, water supply, urban infrastructure, and irrigation" (Perum Jasa Tirta 1990:35) im unteren Brantas-einzugsbereich. Außerdem wurden Scholarships für 200 Indonesier pro Jahr an australischen Universitäten zur Verfügung gestellt.

Die Bundesrepublik Deutschland unterstützte eine Institution zum Flussmanagement in Süd-Sumatra am Musi-Fluss mit folgenden Aktivitäten:

- Identifizierung der Wassernutzung
- Aufbau eines zentralen Referenzlabors
- Identifizierung der Verschmutzungsquellen
- Monitoring der Wasserqualität und der Abflussparameter
- Implementierung eines Simulationsmodells
- Kontrollinformationen zur Wasserverschmutzung aus ausgewählten Industrien
- Anleitung der lokalen Verwaltung in Kontrolle der Wasserverschmutzung
- Beteiligung der Öffentlichkeit an der Wasserverschmutzungskontrolle

Betrachtet man die Synopse der mit dem Prokasih-Programm befassten Kooperationen, sei es innerhalb der indonesischen Institutionen, auf ministerieller Ebene oder zwischen Jakarta und den Provinzen sowie in bilateraler Zusammenarbeit, so fällt die Zersplitterung der Zuweisung von Aufgaben und Verantwortungen auf, die als hinderlich für eine zielgerichtete programmatische Arbeit beklagt wird. Auch prägen die nationalen Konzepte der Geberorganisationen

stärker die Projektarbeit in den einzelnen Provinzen, als dass einheitliche indonesische Strukturen geschaffen werden. Selbstpositionierung und Wettbewerb im Entwicklungsbusiness hat oft Vorrang vor dem Aufbau funktionierender institutioneller Netzwerke. Auch die Finanzierung fließt aus einer Vielzahl von Quellen: Regierungsmittel aus mehreren Ministerien, Weltbankgelder, Entwicklungshilfegelder, Mittel aus regionalen Fonds, Aufwendungen der Industrie, staatlicher Versorgungsgesellschaften und aus NGOs.

Auch sind die Prokasih-Teams bislang nur unzureichend in die Verwaltungsstrukturen integriert. Viele Mitglieder sind nur Teilzeit beteiligt, ihr Status und ihre Kompetenz innerhalb der Verwaltung ist unklar, die Konstanz der Ansprechpartner ist nicht gewährleistet. So wird Prokasih finanziert aus einer Vielzahl von Quellen, aufgeteilt auf eine Unzahl von kleinen Budgets der beteiligten Organe und intersektoral verwaltet auf einer Vielzahl von Verwaltungsebenen.

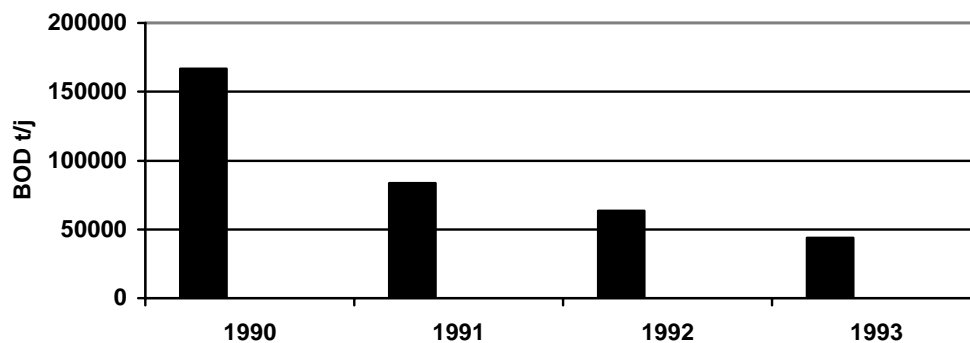


Abb. 31: BOD-Entwicklung der am Prokasih Programm beteiligten Flüsse (Perum Jasa Tirta 1994:24)

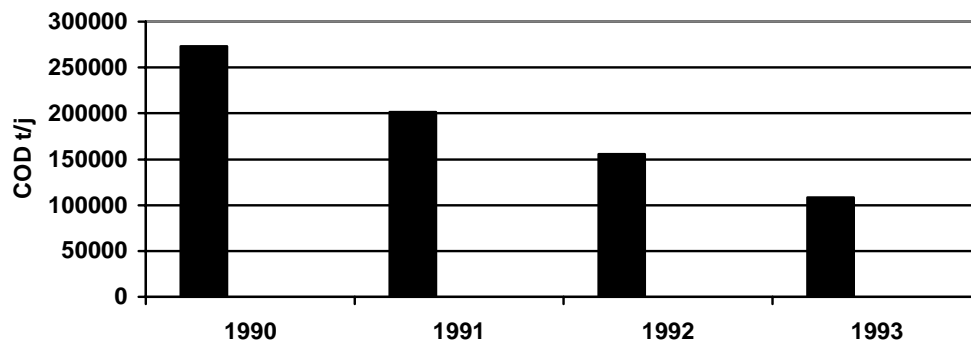


Abb. 32: COD-Entwicklung der am Prokasi Program beteiligten Flüsse (Perum Jasa Tirta 1994:24)

Seit 1991 lässt sich eine Abnahme der BOD und COD-Werte der am Prokasi-Program beteiligten Flüsse verfolgen. Längerfristig muss das Programm auf die Verringerung der Haushaltsabwässer im kommunalen Bereich ausgedehnt werden, die den Hauptanteil des gesamten Abwasseraufkommens ausmachen.

Wenn auch die Weltbank im Rahmen des Prokasi-Programms den öffentlichen Stellen und der Privatwirtschaft noch akute Mängel im zuverlässigen Monitoring der Abwassereinträge bescheinigt und auch die Umsetzung der Management- und Produktionskontrollsysteme zur Verschmutzungsreduzierung in ihrer Wirksamkeit noch nicht ausgeschöpft sind, so wird dennoch in PROKASIH ein erfolgreiches umweltpolitisches Instrument gesehen, das die Bemühungen der indonesischen Regierung um eine Verbesserung der Umweltqualität beweist. (World Bank 1994:133)

Die institutionellen Schwächen in der Kapazität Daten zuverlässig zu monitoren und gesetzliche Regelungen wirksam an der Basis durchzusetzen, stellen noch die Haupthemmnisse für eine rasche und effektive Implementierung sauberer Produktionstechnologien dar. Mangelnde Managementfähigkeiten, Labordisziplin und Expertise der lokalen Fachkräfte im Bereich der Abwasseraufbereitung, sowie veraltete Technologien entsprechen noch nicht den Anforderungen, um die Prokasi-Ziele in absehbarer Zeit zu realisieren. In Zusammenarbeit mit den Angestellten sieht die Weltbank jedoch eine Chance auch mit veralteten Technologien und mangelndem Investitionskapital Emissionen zu verringern. (World Bank 1994:161)

Auch Investment-pays-back-Effekte zeigen positive Wirkungen von Investitionen in

sauberere Technologien, die sich durch hohe Recyclingraten schon mittelfristig amortisieren.

4.3 Umweltprojekte in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit

Nachdem Präsident Sukarno entmachtet und 1966 von Präsident Suharto abgelöst worden war, begann eine neue Ära. Die kommunistische Partei und ihre Unterorganisationen wurden verboten und das Zeitalter der "Ordre baru" der "Neuen Ordnung" brach an. "Enteignete ausländische Besitzungen wurden zurückgegeben, umfangreiche Kapital- und Entwicklungshilfeprogramme aus dem Westen konzipiert, großzügige Investitionsgesetze erlassen und die Inflation durchschnittlich auf 20 bis 30 v.H. gedrückt. Planungsteams und Entwicklungsexperten vornehmlich aus den USA und Europa zogen in die Ministerien ein und bestimmten wesentlich die weitere wirtschaftliche und soziale Entwicklung." (Wickert 1982:51)

Beginnend in den ausgehenden 80er Jahren konzentrieren sich die Projekte der internationalen Entwicklungszusammenarbeit über den Wissenschafts- und Technologietransfer und den Ausbau der wirtschaftlichen Hilfe hinaus auch auf den Umweltbereich. Es geht um den Schutz der Lebensgrundlagen, um den auch unter weltklimatischen Gesichtspunkten wesentlichen Erhalt des tropischen Regenwaldes und die Verringerung des CO₂-Ausstoßes. Von regionaler Bedeutung ist das Management der regionalen Süßwasserressourcen, die sich im Focus diverser Interessenskonflikte einem zunehmendem Anspruch an Quantität und Qualität gegenüberstehen. In engem Zusammenhang damit steht das Müll- und Abwassermanagement, wie bereits im Rahmen der indonesischen Umweltprogramme ausgeführt wurde. Von überregionalem Interesse ist auch der Schutz der Meere, dessen Verschmutzung sich auch auf die Fischerträge der südostasiatischen Küstenländer auswirkt. Umweltprojekte mit Unterstützung ausländischer Geberorganisationen besitzen aufgrund der integrierten Beratungs- und Trainingsmaßnahmen immer auch eine umweltpädagogische Komponente, weshalb sie zunächst im Hinblick auf die Schwerpunktsetzung ihres Engagements und später auf die Politik einzelner Geberländer hin betrachtet werden sollen.

4.3.1 Sektorale Analyse der Förderung im Umweltbereich

Betrachtet man die Summe der Aufwendungen der Geberländer in den letzten 10 Jahren in den verschiedenen Sektoren des Umweltbereichs, so werden die Hauptinteressen der Entwicklungspolitik im Umweltbereich deutlich¹⁷:

Eine synoptische Betrachtung der Umweltprojekte in der Trägerschaft internationaler Entwicklungshilfeorganisationen zeigt eine Dominanz des Engagements in den Bereichen der Regionalentwicklung, Bewässerung und Forst.

Die Regionalentwicklung erhält ihren ersten Rang durch die Förderung der Kleinindustrie seitens der Japaner in Höhe von 128,077 mio US \$, die im Rahmen des Regierungsprogramms "Japanische Aufbauhilfe Japan für Indonesien" geleistet wurde.

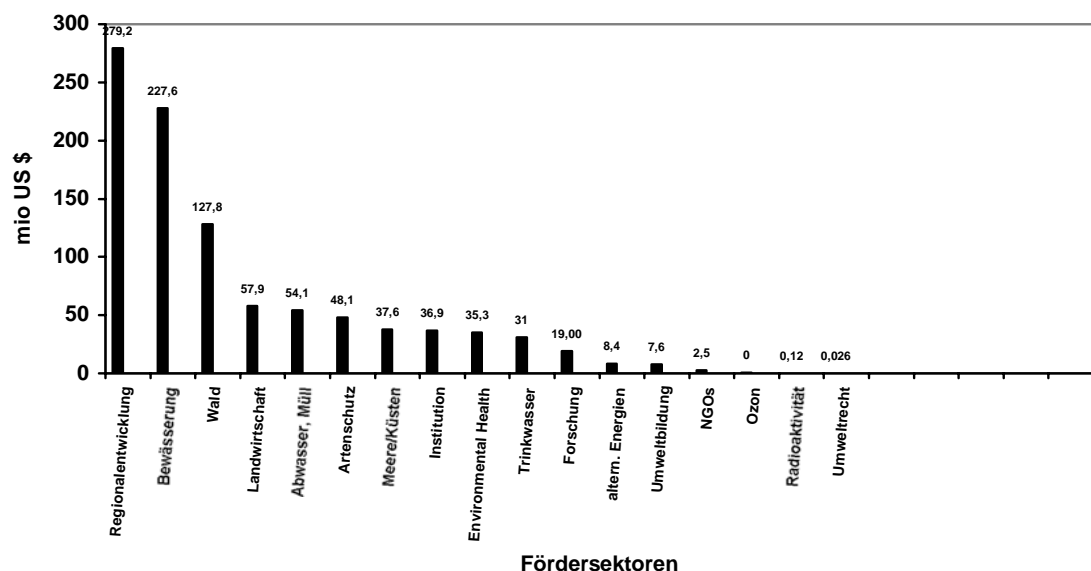


Abb. 33: Sektorale Analyse der Umweltprojekte in der Trägerschaft internationaler Entwicklungshilfe Organisationen

Intendiert wird die Förderung der Kleinindustrie verbunden mit einer Reduktion der von ihr verursachten Umweltverschmutzung. Mit 150 mio US \$ unterstützt die ADB die Stadtentwicklung in Yogyakarta. Beide Projekte sollen einer Verbesserung der

¹⁷ Die Daten zur Auswertung der Umweltprojekte internationaler Geberorganisationen basieren auf den Veröffentlichungen in: Pemerintah Negara Indonesia: Almanak Lingkungan Hidup, 1996

städtischen Umwelt- und Lebensbedingungen dienen und die Hemmnisse für eine ökologische Entwicklung verringern. Beide Projekte verbinden ökonomische Entwicklung mit einer gleichzeitigen Verbesserung der Umweltbedingungen, wodurch sich ein Beitrag zur Verringerung der Armut versprochen wird. Der prozentuale Anteil der Mittel, die dabei tatsächlich in den Umweltschutz fließen, konnte den Quellen nicht entnommen werden.

Investitionen in den Sektor Bewässerung und Flüsse werden hier - obwohl als Teil der Landwirtschaft - wegen ihrem bedeutenden Umfang in Höhe von 227 mio US \$ gesondert aufgeführt. Der Hauptanteil der Mittel entstammt einem japanischen Projekt (158 mio US \$) und wird in den Bau von Hochwasserrückhalteanlagen investiert, die die jährlich anfallenden Flutwellen abfangen und den bewässerten Feldbau in der Trockenzeit sicherstellen und auf bisher noch unerschlossene Flächen ausdehnen sollen. Weitere beachtliche Mittel in Höhe von 30 mio US \$ stammen aus den USA und werden für die Implementierung von Kleinbewässerungseinrichtungen in den Trockengebieten von Ost-Indonesien eingesetzt. Die ADB verfolgt in Zentraljava den Ausbau der Bewässerung mit Grundwasser.

Während die vorgenannten Projekte primär einer ökonomischen Förderung, der weiteren Intensivierung des Nassfeldanbaus, dienen, verfolgen nur zwei Projekte wirklich ökologische Ziele. Ein Projekt der GTZ hat zum Management des Einzugsbereiches des Flusses Musi in Süd-Sumatra eine Institution aufgebaut, die auch ökologische Aspekte in ihre Konzeption mit einbezieht. Nur ein einziges Projekt dient allein dem Schutz des fluvialen Biotops. Der WWF unterstützt den Naturschutz am Sungai Kayan mit 7.000,- US \$.

Mittel der internationalen Entwicklungszusammenarbeit, die den Tropenwald betreffen, beziehen sich auf unterschiedliche Bereiche, die sich mehrheitlich dem Schutzgedanken verschreiben, als der gewerblichen Nutzung. So rangiert an oberster Stelle mit 63 mio US \$ die Aufforstung gerodeter Wälder und kritischer Böden, die insbesondere aus Mitteln der ADB finanziert wird, gefolgt von Maßnahmen zum Schutz des Waldes in Höhe von 44,5 mio US \$. Hier finanziert neben mehreren kleinen Projekten die Europäische Gemeinschaft ein Inventarisierungsprogramm mit 34 mio US \$. Zur Erstellung eines Hilfsprogramms

werden die Wälder inventarisiert und ein Radiokommunikationssystem aufgebaut. Die UNDP unterstützt mit 9 mio US \$ die Beratung des Forstministeriums.

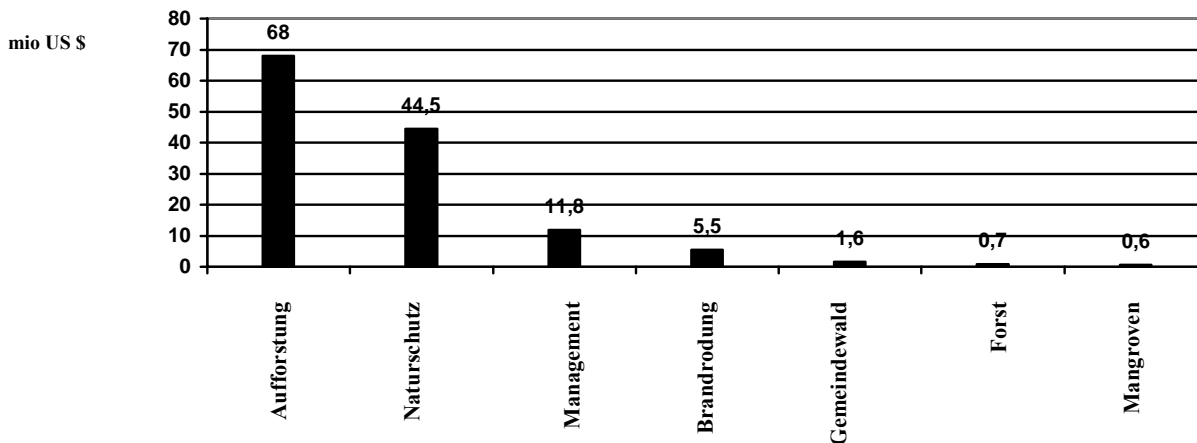


Abb.34: Mittelallokationen in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit zu Schutz und Management der Tropenwälder von 1989 - 1996

Mit weiteren 11,8 mio US \$ werden von der GTZ, der ADB und Großbritannien Regierungs- und Verwaltungseinrichtungen in Management und Schutz des Waldes beraten. 5,4 mio US \$ investiert die EU in Projekte zur Verminderung der Brandrodung, ein vergleichsweise geringer Betrag, wenn man die erforderlichen Umorganisationen und Veränderungen der Eigentumsrechte bedenkt. Projekte zur Unterstützung der forstlichen Nutzung sind mit knapp 0,7 mio US \$ finanziell nur knapp ausgestattet. Die wirtschaftliche Ausbeutung der Tropenwälder erfolgt und wird in großem Umfang von internationalen Konzernen betrieben, in kleinem Stil in privater Initiative auch in geschützten Waldgebieten.

Von einem mittleren Förderungsumfang, zwischen 6 und 60 mio US \$, profitieren die Bereiche Landwirtschaft, Emissions- und Abfallmanagement, Artenschutz, Schutz von Meeren und Küsten, Institutionsgründungen und Regierungsberatungen, Environmental Health, Trinkwasserversorgung, Wissenschaftsförderung und Inventarisierung.

Neben dem Ausbau der Bewässerung wird die Landwirtschaft im Umfang von 20 mio US \$ durch Projekte der ADB und des International Fond for Agricultural Development (IFAD) gefördert. Zielgruppe sind Bauernfamilien in Ost-Java, die in Methoden zur Produktionssteigerung und zum Bodenschutz in der jahreszeitlich ausgeprägten Landwirtschaft unterwiesen werden. Die ADB investiert in die

landwirtschaftliche Nutzung höhergelegener Landstriche und fördert die Einführung landwirtschaftlicher Systeme zur Produktionssteigerung bei gleichzeitiger Berücksichtigung des Schutzes von Boden und Wasser mit 28 mio US \$. Die Programme der USA beraten die Regierung im Bereich der Diversifizierung der landwirtschaftlichen Produktion und der Deregulierung des Handels mit landwirtschaftlichen Gütern. Ein Bereich, an dem auch die deutsche Entwicklungshilfeorganisation GTZ in Kalimantan mit 10 mio US \$ partizipiert. Im Zusammenhang damit werden auch Mittel des ADB-Projektes zur Wiederaufforstung zur Sicherung kritischer Böden, insbesondere zum Erosionsschutz von Hanglagen, eingesetzt. Die FAO unterstützt mit partizipativen Methoden das Integrated Pest Control Management Program der indonesischen Regierung.

Dem Bodenschutz wird bei den bereits herrschenden starken Verlusten an fruchtbarer Humusaufgabe durch Erosion in den Gipfellagen eine große Bedeutung beigemessen, die sich allerdings in der Förderung noch nicht in ausreichendem Maß niederschlägt. Der Bodenschutz ist Bestandteil der landwirtschaftlichen und Aufforstungsprojekte. Explizit dem Bodenschutz dienen Mittel des World Food Programms, das den Schutz kritischer Böden in Ost-Nusa-Tenggara durch die Begrünung kritischer Gebiete in 7 Flusstälern verfolgt und diese mit einer Steigerung der Holzproduktion verbindet. Japan unterstützt Bodenschutzmaßnahmen im Umfang von 3,4 mio US \$ mittels Aufforstungsprogrammen in Süd-Sumatra.

Im Bereich Emission und Abfall dominieren bei weitem die japanischen Projekte. Mit 53,1 mio US \$ fördern sie das Abwassermanagement und die Abfallentsorgung in Jakarta, wobei entsprechend dem erklärten Ziel der japanischen Entwicklungshilfe, japanische Technologien eingesetzt werden.

Der Artenschutz steht bei einer breiten Palette von Geberorganisationen auf dem Programm. In größerem Umfang fördern die ADB (23,3 mio US \$) den Ökosystem- und Artenschutz im tropischen Regenwald auf Flores und Siberut; die Kanadier (16,53 mio US \$) investieren in die Inventarisierung der Artendiversität und der natürlichen Ressourcen. Die Briten beraten das Forstministerium in Waldschutz in Höhe von 3,5 mio US \$. Des weiteren verschreiben sich viele kleine Projekte auf regionaler Ebene dem Schutz der Artendiversität.

Für die Verbesserung der Planungs- und Managementkapazitäten bezüglich der Meere und Küsten in allen Provinzen unterstützt die ADB den Aufbau eines Informationssystems mit 33 mio US \$. Auch wenn dieses Projekt unter den Umweltschutzaktivitäten in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit aufgeführt wurde, müsste kritisch untersucht werden, welcher Anteil einem Schutz der maritimen Ökosysteme zukommt und welcher für den Einsatz einer Optimierung der Ausbeutung der maritimen Ressourcen dient. Explizit für den Schutz von Meeren und Küsten wandten die Japaner 2,1 mio US \$ zur Erosionsbekämpfung an Balis Küsten, die ADB 1,7 mio US \$ für den maritimen Naturschutz und die UNDP 1,4 mio US \$ für die Verhinderung der Meeresverschmutzung auf.

Dem Bewusstwerden der Interdependenz von Umwelt, Gesundheit und Armut käme in Indonesien ein sehr hoher Stellenwert zu. Auch wenn Armutsverringerung als Leitlinie viele Projekte durchzieht, ist die gegenseitige Abhängigkeit vorgenannter Faktoren von der Bevölkerung noch nicht erkannt worden. Nur vier Projekte wandten sich diesem Thema zu. Mit 32 mio US \$ das umfangreichste Projekt finanzieren die Kanadier, die mittels Beratung der Regierung die Umwelt- und Gesundheitsbedingungen zu verbessern suchen. Mit derselben Intention unterstützt die UNDP das Gesundheitsministerium mit 2,5 mio US \$, ein für die Bedeutung und Dringlichkeit des Vorhabens vergleichsweise außerordentlich geringer Betrag.

Die Trinkwasserversorgung ist im Rahmen der Regionalentwicklungspläne von besonderer Bedeutung. Ihre Sicherung in ländlichen Gebieten wird von einer Vielzahl kleinerer Projekte verfolgt. Die Kanadier haben es sich zur Aufgabe gemacht Nord-Sulawesi mit Trinkwasser zu versorgen, während sich die Australier im Aufbau der Infrastruktur in Nusa Tenggara engagierten, wo Teilmittel aus ihren Regionalentwicklungsprojekten in die Trinkwasserversorgung einfließen.

Zur Stärkung der lokalen Ressourcen wurden Institute der Universitäten im Umfang von 19,4 mio US \$ gefördert. Akademische Kooperation strebten insbesondere die Australier an, die Fördermittel in Höhe von 12,7 mio US \$ in dieses Gebiet steckten. Der Schwerpunkt ihrer Projekte liegt in einem Ausbau der Programme zur Erforschung von Tierkrankheiten in Bogor, woran Australien ein hohes Interesse hat, um zu vermeiden, dass Tierkrankheiten auf ihren Kontinent eingeschleppt werden.

Das 5-Universitäten-Projekt der GTZ ist hier auch erwähnenswert, weil durch den Ausbau der Laboreinrichtungen und die Qualifizierung des akademischen Personals, diese in Forschung und Lehre zu nutzen, ein nicht unerheblicher Beitrag zur Stärkung der lokalen Umweltschutz-Kompetenz geleistet wurde. Die Japaner unterstützten mit 3 mio US \$ die Einrichtung lokaler Umweltstudienzentren an ausgewählten Universitäten zu dem gleichen Zweck. Einen interessanten Beitrag liefern die USA mit der Unterstützung eines Projektes an der Universität von Nusa Tenggara zu der anthropologischen Fragestellung von traditionellen Bodennutzungsformen und den daraus resultierenden Konflikten.

Die Bereiche alternative Energien, Umweltbildung, Recht, NGO-Förderung, Schutz der Ozonschicht, Kontrolle der Radioaktivität und Umweltrecht wurden in dem untersuchten Zeitraum nach indonesischen Angaben jeweils nur mit 6 bis 0,03 mio US \$ gefördert. Armutsverringerung und Umweltschutz durchziehen als Mainstreaming alle Programme und sollen hier nicht gesondert quantifiziert werden.

Im Bereich alternative Energien investierten die Engländer 8,4 mio US \$ im Rahmen eines Projektes für Kleinwasserkraftwerke. Es stellt das einzige Projekt zur Förderung alternativer Energien dar, während sich im kommerziellen Bereich die internationalen Konzerne um die Versorgung Indonesiens mit konventionellen Kraftwerken schlagen.

In Umweltforschungsprojekte wurden 4,9 mio US \$ investiert, wobei 4 mio allein von den Engländern für mineralogische und geologische Forschung für den Bergbau in Süd-Sumatra aufgebracht wurden, dessen umweltschützende Komponente noch analysiert werden müsste.

Der Sektor der Bewusstseins- und Umweltbildung im engeren Sinne rangiert an viertletzter Stelle der Förderung durch internationale Entwicklungs-hilfeorganisationen, nur gefolgt von der Förderung von NGOs, Maßnahmen zum Schutz der Ozonschicht, Schutz vor Radioaktivität und Beratung bezüglich der Durchsetzung von Umweltrechten.

Umweltbildende Maßnahmen durchziehen natürlich automatisch alle Umweltprojekte, ob im Mainstreaming oder als Abfallprodukt ist nicht getrennt darstellbar. Projekte, die sich jedoch auf dieses Gebiet spezialisieren, sind relativ rar und investierten insgesamt nicht mehr als 7,6 mio US \$. Davon flossen 4,8 mio US \$, (3,1 mio US \$ aus Japan und 1,7 mio US \$ aus der UNDP) in den Aufbau von Umweltbildungszentren. Die Engländer brachten 1,1 mio US \$ für Aufklärungsmaßnahmen über die Ursachen und Folgen von Armut auf und veranstalteten Seminare für Träger privater Radiosender. Der WWF unterstützte 3 Projekte zu den Themen Touristik, Fernsehen und Naturschutz unter Beteiligung der Bevölkerung im Umfang von insgesamt 473.000 US \$. Die Amerikaner förderten mit 0,9 mio US \$ die Entwicklung von Unterrichtsmaterialien für die schulische Umwelterziehung. Insgesamt gesehen ist der Bereich Umweltbildung noch völlig unterentwickelt und die Interessen und Finanzen der internationalen Entwicklungsgiganten gehen an ihm vorüber. Dies bleibt nicht ohne Folgen auf den Projekterfolg umweltbezogener Projekte an der Basis, da ohne eine intensive Umweltbildungskomponente den Projektzielen erfahrungsgemäß die Akzeptanz durch die Zielgruppe versagt bleibt und die Kooperation verweigert wird.

NGOs wurden im Umfang von 2,49 mio US \$ aus den Mitteln der bilateralen Entwicklungszusammenarbeit gefördert, wobei die Schweiz mit 1,5 mio US \$ die Stiftung Dian Desa fördert, die im Bereich der ländlichen Wasserversorgung und der Einkommensgenerierung aktiv ist, der WWF seine eigenen regionalen Gruppen mit 0,8 mio US \$ unterstützte und die USA 0,15 mio US \$ für WAHLI, die Dachorganisation der meisten indonesischen Umwelt-NGOs aufwendete. Es kann jedoch vermutet werden, dass im Rahmen internationaler NGO-Kontakte oder als Teilpakete bestehender Projekte weitere nicht unerhebliche Summen an indonesische NGOs gegangen sein dürften, die jedoch in den Statistiken der indonesischen Regierung nicht erfasst sind.

Die Themenbereiche Radioaktivität, Schutz der Ozonschicht und Recht werden marginalisiert, obwohl sie von großer Bedeutung für den Umweltschutz sind. Die Indonesier planen nach wie vor den Einstieg in den Atomstrom, obwohl das Ausland an der technischen Beherrschbarkeit der Kraftwerke durch einheimische Spezialisten zweifelt. Das Loch in der Ozonschicht kann sich auf der südlichen Erdhalbkugel

gesundheitsschädigend auswirken, die schädigenden Emissionen wurden bislang dennoch noch nicht aus dem Kreislauf verbannt. Trotz einer modernen Umweltgesetzgebung ist die Durchsetzungsfähigkeit von Umweltgesetzen bislang in keiner Weise garantiert. Ein Weltbankprojekt setzt hier mit 4,2 mio US \$ an und versucht durch das Formulieren von Ausführungsbestimmungen und Richtlinien deren wirksame Anwendung zu garantieren.

Umweltschutzmaßnahmen können nur wirksam implementiert werden von Verwaltungsfachleuten, die deren Notwendigkeit erkennen und in der Lage sind, diese Verfahren verwaltungstechnisch zu bewältigen. Dem Training von Verwaltungsangestellten wurden 11,5 mio US \$ gewidmet, die bei der sektoriellen Betrachtung in den jeweiligen Bereich eingeflossen sind. Eine besondere Ausweisung zeigt auf, welche Mittel in die Schulung von öffentlichen Angestellten und die Förderung von Institutionen geflossen sind. 4,2 mio US \$ setzten die Kanadier im Rahmen der Förderung intersektoraler Umweltschutzaktivitäten ein. 3,6 mio US \$ wandten die Engländer für das Training von Fachkräften im Waldschutz auf. Von der Weltbank und der ADB kamen 1,7 bzw. 1,8 mio US \$ den Angestellten von Bapedal bzw. von Verwaltungsfachleuten im Bereich Umweltschutz, Verkehr und Energie für Trainingsmaßnahmen zugute.

Die Hauptsumme der Fördermittel zur Institutionsgründung (24,7 mio US \$) floss aus japanischem Portefeuille in den Aufbau von Bappedal, der Environmental Impact Management Agency. 6 mio US \$ von der Weltbank dienen ebenfalls der Unterstützung dieser Behörde. Die GTZ hat sich dem Aufbau einer Bapedalda auf Provinzebene in Kalimantan verschrieben und förderte diese bis 1998 mit 5 mio US \$. Regierungsberatung zum Thema Umweltschutz und die Wohlfahrt der Bevölkerung wurde in großem Umfang von den Kanadiern betrieben, die in dieses Gebiet 32 mio US \$ investierten.

Dies sollen nur einige Beispiele aus der Vielzahl der Projekte darstellen, die mehrere Zielgruppen ansprechen. Die Beratungsarbeit an der Basis, das Training von Behördenangestellten und die Regierungsberatung fließen, wenn auch nicht immer thematisch explizit ausgewiesen, so doch faktisch in die Arbeit der meisten Projekte

zu einem integrierten Beratungskonzept ein, eine wesentliche Voraussetzung für die Durchsetzung von Projektintentionen.

Synoptisch betrachtet kommt der Regionalentwicklung und dem landwirtschaftlichen Sektor unter Einbeziehung des Ausbaus der Bewässerung und der Bodensicherung in den 90er Jahren die umfangreichste Förderung zu. Allerdings dienen diese Fördermaßnahmen nicht automatisch dem Schutz der Umwelt, haben aber in der Regel heute eine Umweltkomponente. Primär wird versucht die Sicherung der Lebensgrundlagen durch eine Förderung der Produktion zur Einkommensgenerierung und zur Selbstversorgung Indonesiens mit Grundnahrungsmitteln zu erreichen. Diese Maßnahmen gehen zwar zu Lasten der verfügbaren Wassermengen in den Flüssen und reduzieren die Gebiete mit primärer Vegetation, sind aber zur Sicherung der Versorgung mit Nahrungsmittel für weite Teile der Bevölkerung unabdingbar. Unerlässlich ist die Beachtung einer erosionsminimierenden Anbauweise, da die neu erschlossenen zumeist hoch liegenden Gebiete stark erosionsanfällig sind.

Auch die Förderung der Kleinindustrie durch die Japaner im Rahmen der asiatischen Aufbauhilfe ‚Japan für Indonesien‘ in Höhe von 128.077.000 US \$ hat nur eine Umweltkomponente. Hauptinteresse dürfte in der starken technischen Anbindung Indonesiens an Japan liegen, die garantiert, dass sich der Grant ausbezahlt. Die Japaner investieren seit mehreren Jahrzehnten enorme Summen in Indonesien, die sich zum Teil auch aus Reparationsleistungen erklären, in sehr geschickter Weise. Hohe Grants werden mit hohen Softloans verbunden und mit den zur Verfügung gestellten Mitteln in großem Umfang japanisches technisches Material gekauft. So wurde eine langfristige intensive wirtschaftliche und technische Bindung Indonesien an Japan erreicht.

Wie die Projektplanungen, die zur politischen Verabschiedung im Blue Book festgehalten sind, aufzeigen, wird auch in näherer Zukunft in die Wasserver- und -entsorgung, in das Management der Luftqualität (Japan), in die Implementierung der Umweltverträglichkeitsprüfung, in Cleaner Production und die Entwicklung von ökonomischen Anreizen zum Umweltschutz, aber auch in den Ausbau von Umweltinformationsnetzwerken, in das Training von Verwaltungsangestellten im

Umweltbereich und von der UNDP, in zwar wieder nur geringem Umfang, in öffentliche Bewusstseins- und Erziehungsprogramme (Bapedal II 1996) investiert werden.

Zusammenfassend lassen sich die Aktivitäten der Projekte der internationalen Zusammenarbeit im Umweltbereich 4 Feldern zuordnen:

- "First, institutional development must reflect the proper delegation of authority from central government to local government.
- Second, human resource development, which is the backbone environmental management must occur in such a way that all parties representing bureaucracy and community, including the private sector, have the same understanding about the issues and the solutions of environmental problems.
- Third, policy instruments such as regulations and guidelines initiated by central governments are required for enforcement and compliance purposes.
- Fourth, public awareness must be transformed into public participation which is necessary to build cooperation between bureaucracy and community".(Bapedal 1995:1)

4.3.2 Analyse der Geberorganisationen

Betrachtet man abschließend die Förderländer hinsichtlich ihres Förderumfanges und ihrer Intensionen, so liegen die Japaner mit deutlichem Abstand an der Spitze. Sie investierten 215 mio US \$ in den letzten Jahrzehnten in den Umweltschutz oder Projekte, die eine Umweltkomponente aufweisen. Schwerpunkte lagen neben der Förderung der Kleinindustrie mit 128 mio US \$ in Maßnahmen zur Abwasserentsorgung in Jakarta im Umfang von ca. 50 mio US \$ und der Förderung von Bapedal (24,7 mio US \$).(Bapedal 1995:3) Die erklärten Ziele in der Entwicklungshilfe der Japaner liegen in der Förderung der technischen Zusammenarbeit zwischen beiden Staaten. Ihr Engagement liegt gezielt in technikintensiven Bereichen und in der Unterstützung der Entscheidungsträger, im kleineren Umfang auch in der Holzwirtschaft. Das gesamte Förderungskonzept ist so angelegt, dass sich jeder Yen, der investiert wurde, bezahlt macht und der Erfolg der japanischen Wirtschaft auf dem indonesischen Markt bestätigt, dass dieses Konzept, wenn man von der derzeitigen Asienkrise abstrahiert, auch auf Dauer aufgehen wird.

Die Asean Development Bank nimmt den zweiten Rang im Umfang der Förderung Indonesiens ein. Ihr Förderprogramm macht deutlich, dass es sich dabei weniger um

nationalökonomische Interessen eines Geberlandes handelt. Im Umfang von 164 US \$ investiert die ADB primär in den Aufbau von Infrastruktur (4 mio US \$), insbesondere Wasserversorgung, das Management natürlicher Ressourcen (33,5 mio US \$), den Artenschutz (25,5 US \$), Aufforstungsprogramme (59 US \$) und Landwirtschaft (40 mio US \$). Diese Maßnahmen sollen der Förderung der Sozialökonomie, der Armutsbekämpfung und dem Schutz der Umwelt dienen. Die Projektstruktur macht deutlich, dass der Förderansatz der ADB sich an den Bedürfnissen des Landes orientiert und nicht, wie bei bilateraler Förderung häufig, nationalstaatliche ökonomische Interessen von primärer Bedeutung sind.

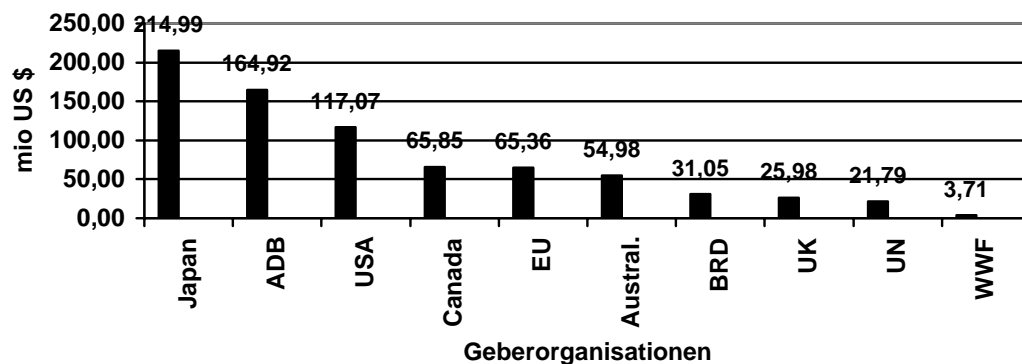


Abb. 35: Aufwendungen der wichtigsten Geberinstitutionen für Umweltschutz- und -bildungsprojekte in Indonesien in der Zeit von 1989 - 1996

Die USA intendieren mit ihren Maßnahmen in Indonesien den wirtschaftlichen Aufbau des Landes zu fördern und engagieren sich in den Sektoren Landwirtschaft, Erziehung, Familienplanung, Gesundheit, Industrie und Verbesserung der Infrastruktur. Wie die Verteilung der Mittelallokationen zeigt, haben sich die Amerikaner jedoch auf den Bereich Landwirtschaft und Bewässerung spezialisiert, die dort eingesetzten 107 US \$ machen 91 % der gesamten Fördersumme aus.

Kanada und die Europäische Gemeinschaft liegen mit ihrem Fördervolumen von ca. 65 mio US \$ gleichauf. Die Ziele der kanadischen Entwicklungshilfe, die durch die Organisation CIDA verfolgt werden, liegen in der Verringerung der Armut, der Förderung der Institutionen und der Verwaltung und dem Aufbau einer gesunden Umwelt. Dies zu erreichen investiert Kanada primär in die Wasserversorgung von

Nord-Sulawesi (12,7 mio US \$), in Regierungsberatung für Umweltschutz und Wohlfahrt der Bevölkerung (32 mio US \$) und in die fotografische Erfassung natürlicher Ressourcen (16,5 mio US \$). Bemerkenswert ist ein Projekt zur Bewusstmachung des Zusammenhangs zwischen Umweltverschmutzung, Sozialstatus und Gesundheit mit Empfehlungen an das Gesundheitsministerium, da es als einziges in der Projektlandschaft diesen wichtigen Bereich ‚Gesundheitszustand der Bevölkerung‘ zum Thema hat. Die eingesetzten 50.000 US \$ machen jedoch deutlich, dass diesem Bereich keine allzu große Bedeutung beigemessen wird. Regional liegt der Schwerpunkt der kanadischen Förderaktivitäten in Irian Jaya, Sulawesi und Nusa Tenggara Timur. Im Rahmen des EMDI Projektes (Bapedal 1995:3) soll das Umweltmanagement in Indonesien gestärkt werden. Zu diesem Zweck wurde eine Kooperation zwischen dem indonesischen Umweltministerium und der Universität von Dalhousie ins Leben gerufen. Parallel dazu werden NGOs gefördert und durch den Einsatz von Consultants in der Wirtschaft und Industrie beraten.

Die Europäische Union setzt die Schwerpunkte ihrer Förderung auf die Sektoren Trinkwasserversorgung (3,7 mio US \$), Bewässerung (20 mio US \$) und Waldwirtschaft (40 mio US \$). Angestrebt wird eine Förderung der wirtschaftlichen Zusammenarbeit und des Technologietransfers insbesondere auch im landwirtschaftlichen Bereich. Darüber hinaus wird der Ausbau des Telekommunikationssystems und der Infrastruktur gefördert. Nachhaltige Waldwirtschaft hat in Europa Tradition und viel Erfahrung, inwieweit dabei jedoch der Ökosystemschutz durch die Umwandlung von Primärvegetation auf Nutzholz-Sekundärwälder, wie sie in Europa vorherrschen, auf der Strecke bleibt, muss kritisch beobachtet werden. Auch Begleitmaßnahmen wie Ecolabeling und Kontrolle der Brandrodung fördern zwar den Erhalt der Vegetationsdecke, sollen aber den holzwirtschaftlichen Nutzen maximieren. Neben der Förderung der Waldwirtschaft wird ein Betrag, der mit 1,2 mio US \$ nur etwa 1/40 der ökonomischen Ausbeutung der Wälder ausmacht, in die Verwaltung der Nationalparks investiert. Der Wildnisschutz, der in Europa aufgrund der fast 100 % ökonomisch bedingten Flächennutzung keine Vorbilder hat, wird in den letzten großen Primärwaldgebieten der Erde nicht gefördert.

Australien befindet sich bezüglich Indonesien in einer besonderen Situation. Es besteht eine nicht unerhebliche Beunruhigung über diesen bevölkerungsreichen Nachbarn, dem es schon seit Jahrzehnten nicht gelingt, seine Bevölkerung mit einer ausreichenden Nahrungsbasis und mit sauberem Trinkwasser zu versorgen. Durch die Asien-Krise verschärft sich die ökonomische Situation der zahlenmäßig bei weitem dominierenden Unterschicht und selbst der Mittelstand ist von Arbeitslosigkeit betroffen. Dem gegenüber steht das leere, wohlhabende und schon mit kleinen Küstenboten erreichbare Australien, das seine Einwanderungspolitik ziemlich restriktiv betreibt und am volkswirtschaftlichen Nutzen orientiert. So richtet sich die australische Entwicklungshilfe schwerpunktmäßig auf den Aufbau der Infrastruktur in Nusa Tenggara. Mit 23.3 mio US \$ fließen fast die Hälfte aller Mittel in dieses Gebiet. Im Rahmen des Prokasih-Programmes werden die Erfahrungen mit River-Catchment-Management (Bapedal 1995:4) im Brantastal weitergegeben. Das PCI (Pollution Control Implementation) sollte die Umweltbedingungen im Brantaseinzugsbereich verbessern helfen. Eine Bapedalda auf Provinzebene befindet sich im Aufbau und Maßnahmen zur Behandlung gefährlicher Abwässer und zur Verringerung des Abwasseraufkommens sind in Arbeit. Es wurde versucht, vermittels eines partizipativen Ansatzes Teilen der Bevölkerung, insbesondere Frauengruppen, die Anliegen des Projektes bewusst zu machen. Trotz großen Mitteleinsatzes werden bei diesem Projekt auch die Grenzen des Projektansatzes an sich deutlich. Um die Frauenkomponente zu erfüllen und partizipative Ansätze zu realisieren, wurde mit einer Frauen-NGO über industrielle Wasserverschmutzung gearbeitet. Unter qualifizierter indonesischer Leitung wurde ein hoher Bewusstseinsgrad über die Ursachen und Folgen industrieller Verschmutzung erreicht und eine große Aktionsbereitschaft induziert. Mit der Erfüllung dieses Projektteilzieles erlosch das Interesse der Projektleitung an dieser Aktion und es flossen keine weiteren Mittel mehr in dieses Gebiet. Die Frauen fühlten sich benutzt und frustriert, weil nach Einsicht in die Notwendigkeit der Dinge und starker Motivation zum Handeln nun keine Handlungsmöglichkeit mehr bestand. Auch die Verschickung von PKK Gruppenleiterinnen nach Australien ist kaum mehr als kostenverschlingende Entwicklungskosmetik. Die Bedingungen für NGOs, für Frauen und die Probleme des Umweltschutzes sind in Australien so verschieden von denen in Indonesien, dass ein geeigneter Transfer kaum möglich sein dürfte. Hier fehlen

Fachleute in partizipativer Umweltbildung, deshalb besteht die Gefahr, dass Frauen- und Umweltkomponenten zu kostenintensive Alibifaktoren verkommen.

Ein weiterer Schwerpunkt in der australischen Entwicklungshilfe liegt in der Erforschung von Tierkrankheiten. Dazu wird die Universität in Bogor unterstützt. Auch an diesem Förderbereich hat Australien ein hohes Eigeninteresse. Durch seine isolierte Lage kommen dort Tierkrankheiten, wie z.B. die Tollwut, aber auch andere Erreger und Parasiten nicht vor, die den Rest der Welt und auch die Tierpopulationen der indonesischen Inseln heimsuchen. So kann zusammenfassend gesagt werden, dass die Australier eine Entwicklungshilfe betreiben, die die Prävention ungehinderter Immigration von armen Bevölkerungsschichten und Schädlingen verhindern soll. Im Bereich des Catchment-Management verfügen sie über einige Erfahrungen insbesondere am Swan-River-Catchment bei Perth, die sie zur Institutionenentwicklung beitragen können. Auch birgt dieser Sektor noch ein hohes Investitionspotential für die australische Industrie und Consultants im Bereich Wasserver- und -entsorgung, Bewässerung und Kläranlagen für Industrie und Kommunen.

Die Bundesrepublik Deutschland liegt mit 31,5 mio US \$ an siebter Stelle der Geberländer oder –organisationen. Sie verfolgt als Ziel ihrer Entwicklungshilfemaßnahmen in Indonesien die Förderung der Bevölkerung und die Verringerung der Armut. Dies zu erreichen sollen die Lebensgrundlagen gesichert werden und die natürlichen Ressourcen geschützt oder nachhaltig genutzt werden. Als Mainstreaming durchzieht neben der Armutsverringerung die Umweltkomponente und die Förderung der Grundrechte für Frauen alle Projekte. Die GTZ als ausführende Organisation (GTZ 1992) streut ihr Engagement im Umweltbereich hauptsächlich im nachhaltigen Waldmanagement (7,6 mio US \$), in der Verbesserung der Nahrungsmittelproduktion, insbesondere in landwirtschaftlichen Gebieten in hochgelegenen Regionen (9,5 mio US \$), im Management von Flusseinzugsbereichen im Rahmen des Prokasih-Programms (4,6 mio US \$) und in der Institutionenentwicklung zum Umweltschutz mit dem Aufbau einer regionalen Agentur zum Environmental Impact Assessment (Bapedalda) mit 5,1 mio US \$. (Bapedal 1995:4)

Großbritannien setzt 26 mio US \$ für Fördermaßnahmen in Indonesien ein. Der Schwerpunkt lag in einem Projekt zu Reduzierung des Verbrauchs fossiler Brennstoffe durch die Einführung von dezentralen Kleinwasserkraftwerken (8,4 mio US \$). Es ist das einzige ausgewiesene Projekt zu alternativen Energien. Hier kann jedoch keine allgemeine Präferenz für den Einsatz umweltschonenderer Energieträger abgeleitet werden, da gleichzeitig in Zusammenarbeit mit dem Bergbau- und Energieministerium im Umfang von 4 mio US \$ mineralogische und geologische Forschungen in Sumatra vorgenommen wurden. Weitere 3,5 mio US \$ wurden für Regierungsberatung im Management von Naturschutz aufgewendet und Waldfacharbeiter aus dem öffentlichen und privaten Sektor in gleichem Umfang in Waldschutz trainiert. Neben kleineren Projekten zur Wissenschaftsförderung sind zwei Ansätze erwähnenswert, die zwar finanziell nur in unbedeutendem Umfang gefördert werden, aber einzig in der Projektlandschaft sind. Zum einen wurde ein Umweltseminar für Produzenten und Manager von privaten Radiosendern angeboten und zum anderen vermittelt der NGO OXFAM eine Maßnahme im Umfang von 1,1 mio US \$ zur Aufklärung der Bevölkerung über die Natur, Ursachen und Folgen der Armut gefördert. Beide Projekte gehören zu den raren Angeboten im Bereich primärer Umweltbildung. Umweltpädagogische Maßnahmen sind hier Absicht und nicht Begleiterscheinung zur Erreichung anderer Projektziele.

Die multilaterale Zusammenarbeit spielt sich auf mehreren Ebenen ab. Die 5 wichtigsten Träger sind:

- die UNO und ihre Sonderorganisationen und –körperschaften
- die Weltbankgruppe
- die verschiedenen regionalen Entwicklungsbanken
- der internationale Währungsfond
- EU

Die Arbeit der ADB als bedeutende regionale Entwicklungsbank wurde bereits skizziert. Die United Nations Environmental Programs (UNEP) streben durch eine Koordination intersektoraler Umweltaktivitäten und unter Einbeziehung der Arbeit mit Frauen und Jugendlichen eine Stärkung des Umweltschutzsektor an. Umweltpolitische Prioritäten liegen im Schutz der Atmosphäre, im Süßwasser-, Küsten- und Meeresschutz, in der Entsorgung giftiger Abwässer und im Erhalt der Artendiversität. Entsprechend fördern die Vereinten Nationen in vielen Sektoren, jeweils aber nur in relativ geringem Umfang. Lediglich für das Management

natürlicher Ressourcen wird mit 9,1 mio US % \$ ein namhafter Betrag aufgewendet.¹⁸ 1995 sollte ein Programm zur Bewusstseinsweiterung der Bevölkerung in Kooperation von UNDP und BAPEDAL starten.

Eine Vielzahl asiatischer regionaler Kooperationen beziehen sich auf den Umweltschutz. Es geht hier um den Schutz und das Management natürlicher Ressourcen, um den Schutz der maritimen und litoralen Ökosysteme und Umweltprobleme im städtischen Bereich. Im Rahmen der Asean Environment Programs finden sich auch Programme zur Umwelterziehung und zwar in größerem Umfang als in der internationalen Kooperation.

Folgende Programme werden zur Umweltbildung in Südostasien entwickelt:

- Umweltcurricula für die Schule
- Förderung von Umweltbewusstsein in den Dörfern
- Kommunikationsmedien und Materialien zur Förderung des Umweltbewusstseins
- Richtlinien zur Umweltkommunikation in Süd-Ost-Asien
- Multi-Medien-Pakete zur Umwelterziehung bezogen auf südostasiatische Ökosysteme
- Techniken zur Umweltsozialisierung für Gruppenarbeit

Ihre Realisierung ist jedoch durch die Knappheit der Mittel bisher über einige Ansätze nicht hinausgekommen.

Zusammenfassend kann man sagen, dass die Ansätze der umweltbezogenen Projekte oder der Projekte mit Umweltkomponente vielseitig und problemorientiert sind. Wie jedoch noch später aufgezeigt werden wird, sind spezifische Probleme einer wirksamen Umsetzung hinderlich, als da z.B. sind: interkulturelle Reibungsverluste, punktuelle regionale Ansätze, die Behäbigkeit von Institutionen, das Primat der Grundsicherung an der Basis, Mittelschwund und die mangelnde Nachhaltigkeit von Veränderungen. Dennoch vollzieht sich der größte Teil der Umweltbildung in Indonesien im Rahmen der Projekte der internationalen Entwicklungszusammenarbeit und sie sollte daher nicht unterschätzt sondern in ihrer Bedeutung anerkannt werden.

¹⁸ Die Weltbank unterstützt mittels Softloans Projekte im Zusammenhang mit der Kontrolle der Verschmutzung in städtischen und ländlichen Gebieten in Jakarta bzw. in Nord-Sumatra und West-Kalimantan

5. Probleme indonesischer Umweltbildung

Die Realisierung von Umweltbildung in Indonesien wird durch folgende Felder determiniert:

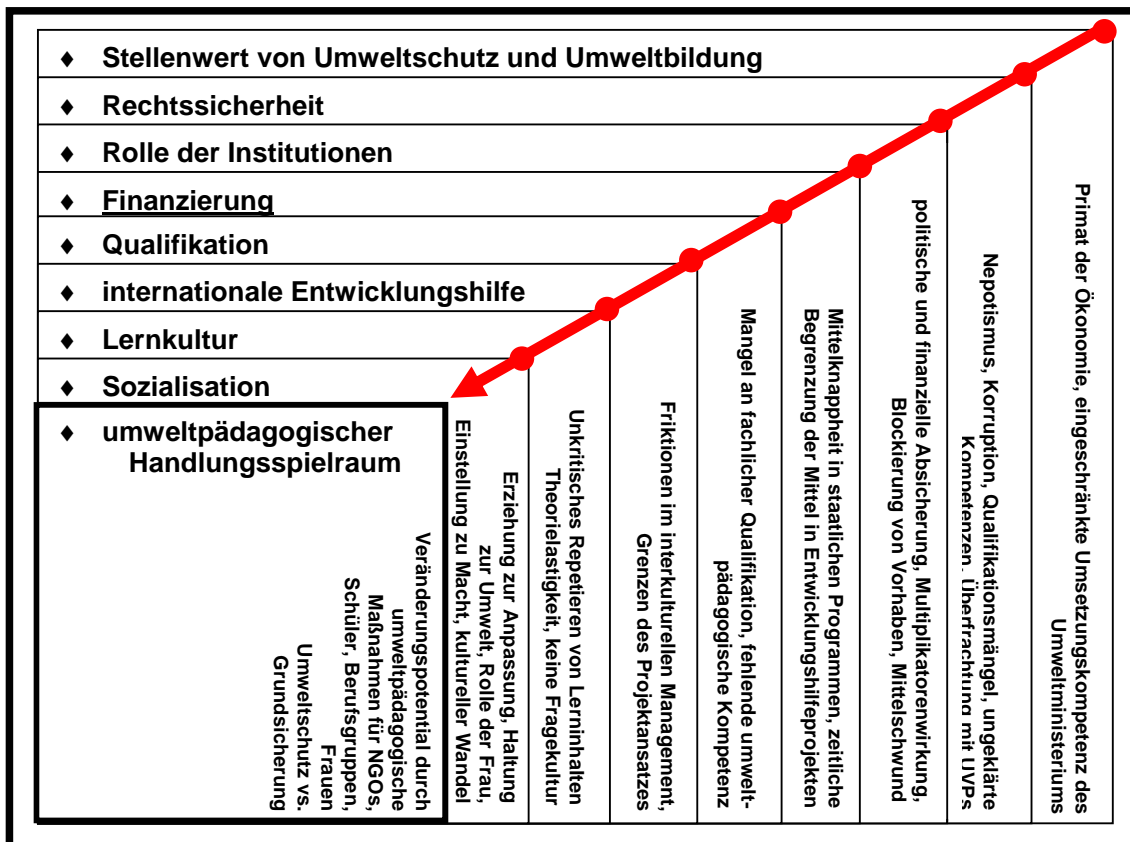


Abb. 36 : Determinierungsfelder eines umweltpädagogischen Handlungsspielraums auf Java

5.1. Stellenwert von Umweltschutz und Umweltbildung

Die Darstellung der Vielzahl der mit Umwelt befassten Institutionen und ihrer Programme zeigt, dass die Notwendigkeit zum Umweltschutz seitens der Regierung erkannt ist. Die spezifischen Umweltprobleme Indonesiens wurden identifiziert und jedes Ministerium und die Umweltorganisation Bapedal beeilte sich, vollmundige Programme zu entwickeln. Eine gewisse fachliche Qualifikation darf für die höheren Beamten im Umweltministerium, Landwirtschafts- und Forstministerium angenommen werden. Bapedal profitierte überproportional von dem Know-how internationaler Entwicklungshilfe. Auffällig war, dass das Umweltministerium über kein eigenes Budget verfügte, um die umfassenden Umweltprogramme wirksam zu implementieren, sondern dabei auf die Kooperation der ausführenden Ministerien angewiesen war. Dort kann schon eine geringere Qualifikation im Umweltbereich

angenommen werden und auch thematisch stehen die sektorspezifischen Projekte im Vordergrund. Dennoch konnten in den letzten 15 Jahren, unter Unterstützung internationaler Entwicklungsprojekte, einige Umweltprogramme wirksam implementiert werden. Es sei hier insbesondere auf Prokasih und AMDAL, aber auch Produksi verwiesen.

Die Weltbank betont die Bedeutung der Partizipation der Bevölkerung an der Lösung der ökologischen Probleme, die Indonesien für das nächste Jahrhundert zu erwarten hat, als da sind: (World Bank 1994:209f)

- ◆ Schwindende Wälder mit dem unwiederbringlichen Verlust der biologischen Diversität.
- ◆ Andauernde Degradierung der oberen Einzugsgebiete der Flüsse, der Grundwasservorkommen, der marinen und küstennahen Ökosysteme, die mit dem Verlust ihrer ökonomischen Nutzungsmöglichkeiten einhergehen.
- ◆ Zunehmende soziale Konflikte über die Verteilung und die Nutzung von Land und natürlichen Ressourcen.
- ◆ Wachsende Verstädterung¹⁹ und Verschmutzung verbunden mit einem Verlust an ökonomischer Leistungsfähigkeit, steigenden Gesundheitskosten und Arbeitslosenzahlen.

Der Umweltbildung kommt in dem Baukasten der Umweltprogramme jedoch bislang nur eine untergeordnete Hilfsfunktion zu. Sie fließt quasi als Abfallprodukt ohnehin in jede Umweltmaßnahme ein, wird aber in einzelnen Projekten und Programmen auch in Form von Schulungsmaßnahmen der Verwaltungsangestellten, der beruflichen Weiterbildung oder in Kampagnen für die Bevölkerung gezielt intendiert. Während der Erfolg von Spruchbändern über Straßen oder Schrifftafeln im Gelände, die zu einem schonenderen Umgang mit den Müttern aufrufen, zum Bleiben in den Dörfern animieren wollen, zu Erosionsbekämpfung anregen oder auffordern Mückenbrutstätten zu beseitigen, als eher gering eingeschätzt werden kann, haben jahrelange gesundheitspädagogische Maßnahmen große Erfolge gezeigt. Der Aufklärung und Beratung kam im Bereich der Familienplanung eine wichtige Funktion zu, die im Kontext mit flankierenden Maßnahmen zu einer Senkung des Bevölkerungswachstums beitrug. Auch die Institutionalisierung der Umweltbildung im landwirtschaftlichen Sektor durch die Beratungsdienste zeigt Wirkungen im

¹⁹ Für das Jahr 2020 wird angenommen, dass der Anteil der in den Städten lebenden Indonesier von derzeit 37,9 % auf 49,5 % steigen wird. Für Java zeigt sich die Entwicklung noch dramatischer. Für dort wird der Zuwachs im gleichen Zeitraum von 43,6 % auf 58,1 % geschätzt, wobei sich die zu erwartenden 84,7 Millionen Menschen hauptsächlich auf die Städte Jakarta und Surabaya verteilen werden. Indonesia Environment, 1994, S. 238

Erosionsschutz durch verbesserte Terrassenqualitäten und in der integrierten Schädlingsbekämpfung.

In der Schule ist die Umweltbildung in einem durchaus nicht unerheblichen Maß im Curriculum vorgesehen. Die Qualifikation der Lehrer, in deren Ausbildung Umweltbildung bislang weitgehend vernachlässigt wird, der Mangel an didaktischem Material, die Überfrachtung des Curriculums und die geringe finanzielle Ausstattung der Schulen setzt hier jedoch enge Grenzen der Realisierung.

In die staatliche Frauenbildung ist, wie die Analyse aufzeigte, die Umweltbildung bislang nur rudimentär eingegangen. Insgesamt muss konstatiert werden, dass der zugestandene Stellenwert der Umweltbildung auf allen Ebenen der Gesellschaft bei weitem nicht ihrer Bedeutung für die Bewältigung der anstehenden Aufgaben entspricht.

5.2 Rechtssicherheit

Durch die Verabschiedung der Umweltgesetze verfügt Indonesien über eines der modernsten Umweltgesetzgebungen überhaupt. Was jedoch fehlt sind Regelungen, wie das Gesetz zur Anwendung gelangt. Im Rechtsalltag geht von den Umweltgesetzen daher nur ein sehr geringer Grad an protektiver, rehabilitierender oder gar punitiver Wirkung aus.

Durch eine Interessensvernetzung der Besitzer umweltverschmutzender Industrien mit der regierenden Clique des Suharto-Clan und der ihm nahestehenden Familien konnten verschmutzungsmindernde Maßnahmen bislang nur zögerlich durchgesetzt werden. Durch die neuen, mit Hilfe von Entwicklungshilfeorganisationen implementierten Incentive- oder Kontrollverfahren, wie die Zertifizierung nach ISO 14000 oder das Business Performance Rating, werden Firmen erstmals gemäß dem Grad der von ihnen ausgehenden Umweltbelastung angeprangert und vereinzelt auch gerichtlich belangt.

Die gesetzlich vorgeschriebene Umweltverträglichkeitsprüfung bei allen umweltrelevanten Vorhaben erstickt an ihrem eigenen Anspruch. Die Verwaltungsorgane sind weder von ihrer Kompetenz, noch von den zur Verfügung stehenden Mitteln, noch von ihrer Kapazität her in der Lage diesen Anforderungen gerecht zu werden. Der Effekt ist, dass ausreichend Vermeidungsmechanismen existieren, um die UVP letztendlich zu verhindern. Da die UVPs von den planenden Behörden durchgeführt oder in Auftrag gegeben werden, müssen deren Ergebnisse ohnehin kritisch betrachtet werden, da seitens des Auftragsgebers natürlich kein Interesse daran besteht, die Planungen aus Umweltgründen fallen zu lassen.

Auf regionaler Ebene wurden mit Schmiergeldzahlungen von Firmen quasi Verschmutzungsrechte erkauft. Werden einzelne Bürger von der Polizei belangt, so ist es ebenfalls durchaus üblich, sich mit 50 % der festgelegten Strafe, die als *uang administrasi* direkt an den Beamten geht, den Ablass zu erhandeln. Die konkrete Umsetzung der Umweltgesetze wird im Alltag von den Bürgern nicht erfahren. Sediment wird weiterhin aus den Flüssen ungehindert kommerziell abgebaut, obwohl Schilder entlang des Flusses auf das Verbot hinweisen. Abgassünder werden nicht belangt, obwohl die Luftverschmutzung in den Städten dramatisch ist und dies gesetzlich vorgeschrieben ist. Müll wird ungeregelt entsorgt, Primärwald gerodet, die Bäche zur Bewässerung allen Wassers beraubt, obwohl klare gesetzliche Vorgaben dies zu verhindern suchen.

Die mangelnde Rechtssicherheit im Umweltbereich ist für die Umweltbildung insofern von Interesse, als die Wirkung umweltpädagogischen Handelns in Richtung einer konkreten Verbesserung der ökologischen Situation nur bedingt erreicht und erfahrbar gemacht werden kann, da sie bei widerrechtlichen Praktiken kaum einklagbar ist. Die Rechtspraxis stellt daher einen demotivierenden Faktor für praktische Umweltbildung mit dem Anspruch auf reale Verbesserungen der Umwelt dar.

5.3 Die Rolle der Institutionen im Bereich der Umweltbildung

Die Institutionen der Verwaltung können Maßnahmen zu Umweltschutz und Umweltbildung in vielfältiger Weise beeinflussen. In Abhängigkeit von Qualifikation und Motivation der regionalen Führungskräfte werden Umweltprojekte gefördert oder behindert. Problematisch ist die Vielzahl der beteiligten Stellen, die zu Überschneidungen der Kompetenzen und zu einer Komplizierung der Kommunikation führen. Wichtig für den Erfolg von Maßnahmen im Umweltschutz und in der Umweltbildung im regionalen und kommunalen Bereich ist deren Absicherung durch die regionalen Verwaltungsstrukturen. Initiativen von der Basis werden geduldet oder gar unterstützt, sofern sie sich nicht kritisch mit bestehenden Missständen auseinandersetzen, sondern konstruktive Beiträge zur Verbesserung der Situation darstellen.

Ausländische Consultants werden häufig benutzt, um kritische Botschaften einzubringen, da man ihnen automatisch eine größere fachliche Kompetenz zuschreibt und nicht die Anpassung an javanische Verhaltensnormen und Tabus erwartete. Problematisch ist immer die Kontinuität von Maßnahmen. Projekte sind häufig an bestimmte Personenkonstellationen gebunden, die sich deren Ziele zu eigen gemacht haben. Wechseln die Ansprechpartner, sucht sich der neue Verantwortliche ein eigenes Gebiet, auf dem er sich profilieren kann. Bestehende Projekte verlaufen dann im Sande.

Schwierig war auch die Unterstützung bestehender Projekte der Stadtverwaltung durch unabhängige Interessensgruppen, wie z.B. die Versorgung mit Trinkwasser und Sanitäranlagen in einem Stadtteil von Malang/Ost-Java. Die Baumaterialien, die von Spenden finanziert worden waren, unterlagen einer enormen Schwundquote und wurden nicht sachgerecht verwendet. So bedarf es enormer Anstrengungen die Kontinuität von Maßnahmen zu wahren und zu einem definierten Ende zu führen. Durch die geringen Löhne der niederen öffentlichen Angestellten und die Armut der Bewohner in den geförderten Stadtvierteln unterliegen Projekte immer dem Problem, dass die zur Verfügung stehenden Mittel nicht sach- und zielgerecht eingesetzt werden.

Durch den Ausbau des Hochschulwesens in den 80-er Jahren finden sich nun auch in zunehmendem Maße akademisch ausgebildete Ingenieure in der Verwaltung. Sie sind häufig Ansprechpartner für berufliche Weiterbildungsmaßnahmen im Umweltbereich. Gedacht sind diese Investitionen, um eine Multiplikatorwirkung zu erreichen und eine breitere Basis umweltrelevanten Wissens in der Verwaltung anzulegen. Im Training von Angehörigen des Verwaltungsapparates zeigen sich jedoch ebenfalls hemmende Effekte. Die Bereitschaft, neuere ökologische Erkenntnisse in die ursprüngliche Ausbildung einzubauen und eventuell umzulernen ist nicht groß. Eine gewisse Trägheit des vertrauten Wissens und der Gewohnheit steht hier der Bereitschaft entgegen, neue Wege zu gehen. Eigene Schulungsmaßnahmen mit Wasserbauingenieuren haben dies immer wieder gezeigt. Zudem wird immer nur ein Teil der Angestellten geschult. Die Entscheidungsträger gehören in der Regel nicht dazu. Die untergeordnete Position des Weitergebildeten und die Angst sich zu exponieren, verbunden mit der Trägheit des Apparates führen dazu, dass die neuen Erkenntnisse kaum im Projektalltag umgesetzt werden. Statt der erhofften Multiplikatorenwirkung und Absicherung umweltpolitischer Maßnahmen, können so Blockaden entstehen. Es hängt im wesentlichen von der Bereitschaft der Entscheidungsträger ab, inwieweit Umweltprogramme in der Praxis umgesetzt werden können.

Sollen Ingenieure selbst als Trainer im Umweltbereich fungieren, so ist zu beobachten, dass auf dem Weg durch die Institutionen große Teile der antrainierten Kenntnisse verloren gehen und insbesondere der Mangel an methodischen und didaktischen Trainings die Schwundquote noch verstärkt. Die erwünschten indigenen Trainer an der Basis können umweltbezogene Beratungsarbeit nur leisten, wenn sie zusätzlich zu der fachlichen Ausbildung auch umweltpädagogische Trainings erhalten. Hier besteht ein großer Mangel, da die didaktische Komponente der Vermittlung in Indonesien keine Tradition besitzt.

Der Besuch von Weiterbildungsmaßnahmen wird in der Verwaltung weniger unter dem Gesichtspunkt des Wissenserwerbs betrachtet, als unter dem Sammeln von Zertifikaten, die einer Beförderung dienlich sind. Geschehen sie jedoch aus Interesse am Thema, so ist dennoch im weiteren Berufsalltag noch nicht garantiert, dass die Maßnahme auch wirklich einem aktiveren Umweltschutz zugute kommt.

Zurückgekehrt in die Verwaltung, muss sich der nun kundigere und geschulte Angestellte wieder in die Hierarchie eingliedern und sorgsam eine persönliche Herausstellung seiner Fähigkeiten vermeiden. Bei der Statusattribution geht Rang und Dauer der Betriebszugehörigkeit vor Qualifikation und ein junger motivierter Mitarbeiter wird kaum den nötigen Raum finden, sein Engagement wirksam umzusetzen.

Umwelt ist ein politisch sensibles Thema. Umweltbildung kann Bewusstsein schaffen und Engagement kreieren, einerseits erwünschtes Verhalten, andererseits risikoreich. Umweltmaßnahmen können Zielkonflikte mit ökonomischen Vorgaben offen legen und ein Vorgehen gegen angesehene Industriemanager notwendig machen. Umweltmaßnahmen und Umweltbildung in rein indonesischer Regie werden also auf mittlerer und regionaler Ebene vorrangig dort umgesetzt werden, wo keine Konflikte zu erwarten sind.

So schwinden von der Planungsspitze auf Regierungsebene nicht nur die fachlichen Kompetenzen auf dem Weg nach unten, sondern auch die Bereitschaft, konkrete Verantwortlichkeiten zuzuweisen und Verbesserungen einzufordern. Was ebenfalls schwindet, sind die Mittel.....Es hängt es also nicht nur von Kompetenz und Etat ab, inwieweit Umweltbildung auf fruchtbaren Boden fällt und einem wirksamen Umweltschutz zugute kommen kann, sondern in starkem Maße auch von dem persönlichen Engagement der Ressortleiter, ihrer Fähigkeit zu geschicktem Taktieren, ihrem langen Atem, fortlaufender Kontrolle und der Absicherung durch höhere politische Organe.

Auch die Gründung neuer Institutionen für den Umweltbereich, auf die gerade die Entwicklungshilfe in der letzten Dekade große Hoffnungen setzte, hat sich als letztlich nicht erfolgreich erwiesen. Die regional implementierten Umweltämter BAPEDALDA blieben unklar in Kompetenz und Weisungsbefugnis und konnten trotz großen Schulungsaufwandes des Personals nicht die erhofften Verbesserungen der Umweltsituation bewirken. Selbst an zentraler Stelle wurde dieser Umstand bestätigt. So wurde das BAPEDAL, die zentrale Umweltbehörde, die ursprünglich als eigenständige Institution gedacht war und mit enormem Aufwand multinational gefördert worden war, quasi resigniert wieder dem Umweltministerium eingegliedert.

Inwieweit hier auch der unkoordinierte Ansatz und die unterschiedlichen Methoden vieler zu zersplitterter Entwicklungshilfemaßnahmen mit dazu beigetragen haben, kann nur vermutet werden. Tatsache ist, dass die Vernetzung der geschaffenen Umwelteinrichtungen über Provinzgrenzen hinweg aufgrund der unterschiedlichen Organisationsstrukturen Strategien und Selbstverständnisse, die in den konkurrierenden Stilen der Geber begründet liegt, praktisch nicht stattgefunden hat. Die erhoffte Multiplikatorwirkung durch die Förderung der Institutionen ist ebenfalls nicht eingetreten. Zwar wurden die alten Biro Lingkuhan Hidup, die Umweltbüros der Provinzen, wegen mangelnder Qualifikation durch neue Einrichtungen ersetzt, die Effekte blieben jedoch beschränkt. Neuere Projekte im Umweltbereich scheinen sich deshalb eher zu bemühen die Basis mit einzubeziehen und nicht auf der Ebene der Institutionen stehen zu bleiben.

5.4 Finanzierung umweltpädagogischer Maßnahmen

Abgesichert durch Regierungsprogramme und finanziert von Entwicklungshilfegeldern sind die Grundlagen für umweltpädagogische Maßnahmen gelegt. Doch nur wenige Programme verfügen über eine ausgefeilte Beratungskomponente, die, wie bei der FAO z.B., Umweltbildung partizipativ und nachhaltig an der Basis umsetzt. Projekte, in denen die Schulung direkt auf dem Grass-root-level erfolgt, haben höhere Erfolgchancen als diejenigen, die auf einen trickle-down-Effekt von Wissen und Fertigkeiten setzen, auch wenn mit kulturell bedingten Friktionen zu rechnen ist.

Problematisch bei den durch ausländische Gelder finanzierten Bildungsmaßnahmen ist der beschränkte regionale und zeitliche Rahmen der Unterstützung, die nach Beendigung des Projektes in der Regel nicht aus indonesischen Mitteln weiterfinanziert wird. Umweltbildung durch ausländische Träger kann deshalb nicht nur aus kultureller Unverträglichkeit, sondern insbesondere durch das Versiegen der Mittelquelle kaum in eine permanente Institution überführt werden. Dies ist nur garantiert, wenn die indonesische Trägereinrichtung Einkommen generierend ausgelegt ist, wie dies z.B. bei Umweltbildungszentren oder universitären Umweltstudienzentren der Fall ist.

Umweltbildung, die nicht im Rahmen der internationalen Entwicklungshilfearbeit finanziell abgesichert ist, kämpft nach wie vor mit großen finanziellen Schwierigkeiten. Lehrer halten ihre Schüler an, durch das Sammeln von recyclebarem Material Pfennigbeträge zu sammeln, um im Unterricht kleine Umweltprojekte durchführen zu können. Expeditionen und Feldarbeit scheitern schon an den Buskosten, um die Schüler in das Beobachtungsgebiet zu transportieren. Fotokopierkosten oder Mittel für einfache didaktische Materialien sind kaum aufzubringen, spezielle Fachbücher fehlen ganz.

In der Frauenbildung hat staatlicherseits Umweltbildung, außer in thematisch sehr eingeschränktem Rahmen bei den PKK Gruppen, keinen Stellenwert und erhält daher auch keine spezifischen Mittel. Hier ließen sich nur aus dem Topf der Gesundheitsbildung für den Bereich Environmental Health Gelder gewinnen. In der dörflichen landwirtschaftlichen Weiterbildung ohne ausländische Unterstützung ist die Beteiligung der Frauen ebenfalls noch zu gering, als dass hier von einer gezielten Umweltbildung gesprochen werden könnte.

Im Rahmen der beruflichen Weiterbildung der öffentlichen Angestellten werden mit Umwelt befasste Verwaltungsbereiche auch im Umweltschutz aus indonesischen Eigenmitteln unterwiesen. In die Ingenieur- und Lehrerausbildung fließen Umweltbildungsmaßnahmen in neu konzipierte Curricula ein, die sich auf die Verwaltungsebene mittelfristig ausdehnen können. Inwieweit die Schule ihre Umweltbildung ausdehnen können wird, wird von der Verschlankung der ideologisch völlig überlasteten Curricula, der Weiterbildung der Lehrer und der Ausstattung mit Materialien abhängen. Die Schulbücher bieten, wie die Analyse zeigte, schon eine recht brauchbare Basis.

Themenbezogene, eigenorganisierte Umweltbildung, wie sie im Rahmen von Umwelt-NGOs betrieben wird, sei es als Weiterbildung der Mitglieder oder als Service für interessierte Zielgruppen, kämpft ebenfalls mit der Finanzierungsfalle. Bei enger Kooperation mit staatlichen Stellen sind finanzielle Unterstützungen nicht ausgeschlossen, bei unabhängiger Führung helfen teilweise ausländische Spendenmittel. Die Eigenfinanzierung von Umwelt-NGOs ist in Indonesien äußerst schwierig, da mögliche Zielgruppen für Umweltbildungsmaßnahmen ebenfalls über

keinen Etat für Umweltbildung verfügen. Sie überleben daher ausschließlich durch das Eigenengagement der Mitglieder.

5.5 Qualifikationsdefizite

Wie in allen dargestellten Bereichen der Umweltbildung bereits skizziert wurde, ist die Qualifikation der Javaner für einen angepassten Umgang mit der Natur noch in viel zu geringem Maße gegeben bzw. wieder verlorengegangen.

Die Masse der Menschen, die in den ärmeren Quartieren der Städte lebt, umgeht jegliche Kosten für eine geregelte Entsorgung ihres Mülls. Die Landbevölkerung zerstört die ökologisch wichtigen Waldrandgebiete auf der Suche nach Feuerholz, die Landwirte betreiben in ihrer überwiegenden Anzahl einen erosionsfördernden Landbau und belasten die Gewässer mit einer zu starken Applikation von Düngern und Pestiziden. Das Wissen um integrierte umweltverträgliche Anbauweisen, das früher über Generationen weitergegeben wurde, ist in weiten Teilen verlorengegangen. Die Betreiber von Kleinindustrien entsorgen ihre Abwässer und ihren Müll ungeklärt und ungeordnet direkt in die Natur. Andere bauen Gold oder Kiese aus Flüssen ab, zerstören damit die Biotope, fördern die Tiefenerosion und senken die Grundwasserspiegel. Kommunen bemühen sich zwar um zentrale Mülldeponierungen, die jedoch nicht grundwassersicher angelegt sind, leiten aber die Abwässer aus der Kanalisation direkt in die Flüsse. Ingenieure in der Verwaltung sind ebenfalls nur rudimentär in Umweltfragen ausgebildet und in den Pädagogischen Hochschulen oder Lehrerbildungsanstalten für Grundschullehrer befindet sich die Umweltbildung erst in den Anfangsstadien.

Ausgenommen ist hier die mittelständische und Großindustrie, wo in der Regel der Aufklärungsgrad an Umweltbelastung durch das eigene Unternehmen durchaus vorhanden ist, die behördliche Kontrolle der Emissionen vorgenommen wird und häufig ausländische Beratungsfirmen mit der Emissionsverringerung oder der Abwasserbehandlung befasst sind. Voraussetzung für deren Wirksamkeit sind jedoch häufig enorme Investitionen, da viele Produktionsstätten veraltet sind und vermeidbare Emissionen abgeben. Problematisch ist außerdem, dass durch die

mangelnde Rechtssicherheit es der Industrie immer noch gelingen kann, Auflagen zu umgehen und Aufwendungen für den Umweltschutz zu vermeiden.

Auch auf Regierungsebene darf von einer ausreichenden Qualifikation der Verantwortlichen ausgegangen werden, die Regierungsprogramme geben jedoch dem wirtschaftlichen Wachstum das Primat über eine nachhaltige umwelterhaltende Wirtschaftsweise.

Insgesamt gesehen ist ein riesiger Bedarf an Umweltbildung zu konstatieren, der jedoch durch fehlende Mittel und einen Mangel an qualifizierten Trainern nicht gedeckt wird. Bisherige Bildungsmaßnahmen im Bereich ‚Environmental Health‘ der PKK-Frauennachbarschaftsorganisation behandelten Themen wie: Sauberkeit im Haus, Hausgärten, gesunde Ernährung, Säuglingspflege, Bekämpfung von Schädlingen wie Ratten und Mäusen, Vermeidung von Mückenbrutplätzen als Prävention von Dengue-Fieber und Malaria. Für die Sauberkeit des Stadtquartiers sorgt der Blockwart und die soziale Kontrolle garantiert in der Regel ein properes Erscheinungsbild der dörflichen und städtischen Verwaltungseinheiten.²⁰

Qualifiziertes Personal für Training in der Umweltbildung ist überwiegend in den nichtstaatlichen Organisationen zu finden, deren Serviceleistungen eine wichtige Unterstützung wären. Nur leider werden bisher kaum Mittel für Umweltbildung aufgewendet, so dass dieses Potential ungenutzt brachliegt. Indigene Quellen für umweltverträgliche Regionalentwicklung finden sich, wie ausführlich beschrieben, in den Pesantren, von denen eine große Wirksamkeit auf die direkte Umgebung ausgehen kann. Über weiteres umweltrelevantes Wissen verfügen die *dukun*, die aus einheimischen Pflanzen Medizinern herstellen und an dem Erhalt der Artenvielfalt ein hohes Interesse haben.²¹

So liegt in weiten Teilen die Umweltbildung noch in den Händen von Projekten der internationalen Entwicklungszusammenarbeit. Insbesondere die Förderung der Lehreraus- und Weiterbildung ist in diesem Zusammenhang von höchstem Wert. Verbunden mit einer Straffung des Curriculums durch Eliminierung der system-

²⁰ kleinste Verwaltungseinheiten: *kampung* = Stadtviertel, *desa* = Dorf

²¹ Vielerorts finden sich *apotik hidup* (lebende Apotheke), in denen Heilpflanzen angebaut werden. Die *dukun* produzieren die einheimischen Medikament *jamu*

indoktrinierenden Fächer der Suharto-Ära, einer besseren Ausstattung der Schulen mit finanziellen Mitteln und einer adäquaten Bezahlung der Lehrer hätte die Umweltbildung eine Chance in das staatliche Bildungssystem dauerhaft und wirksam integriert zu werden.

5.6 Schwierigkeiten der Umweltbildung in der internationalen Entwicklungshilfe

5.6.1 Entwicklungshilfe und Hemmnisse für Nachhaltigkeit

Der Begriff der Nachhaltigkeit bezieht sich auf die dauerhafte Erreichung der durch ein Projekt intendierten Ziele über die aktuelle Betreuungsphase durch einen Berater und über die externe Finanzierungsphase hinaus. Dieser angestrebten Nachhaltigkeit zur Sicherung des Projekterfolges stehen jedoch einige Faktoren entgegen, z.B.:

- Finanzielle Bedingungen
- Kulturelle Faktoren
- Politische Situation
- Qualifikation

Während der Projektlaufzeit sind die finanziellen Mittel durch die Geberseite gesichert und den vereinbarten Verpflichtungen der Empfängerseite wird in der Regel nachgekommen. Nach Beendigung des Projektes entsteht jedoch häufig die Schwierigkeit, dass die nun anfallenden laufenden Kosten zur Unterhaltung der Maßnahme in die Budgetplanung der öffentlichen Hand noch nicht eingegangen sind und Deckungslücken entstehen, sei dies im Bereich der anfallenden Verbrauchsmaterialien, der Instandhaltung oder der Lohnkosten für neugeschaffene Stellen. So verkommt manches didaktisch wertvolle Gerät im Fundus von Bildungseinrichtungen und kommt nach Abzug der ausländischen Experten und Ausschöpfung der Mittel nicht mehr zum Einsatz. Zur Sicherung der Nachhaltigkeit sollte deshalb in jedes Projekt eine Maßnahme zur Absicherung der Finanzierung der Folgekosten integriert sein.

Kulturelle Faktoren, die in Projekten wirksam werden, erweisen sich als Konstanten von großem Potential, die noch viel zu wenig in der Projektplanung und

–durchführung berücksichtigt werden. Wie schon oben erwähnt, gelingt bei einem Einsatz von Kurzzeitexperten nicht, die notwendige menschliche Beziehung aufzubauen, die erst zu einer Identifikation mit dem Projekt führen kann. Langzeitexperten wird von den direkten Ansprechpartnern oft der Status eines väterlichen Führers zugesprochen, nach dem man sich richtet und es daher nicht wagt eigene Vorstellungen in die Projektkonzeption einzubringen oder Schwierigkeiten zu artikulieren. Deutlich wird das in dem Satz: „Kalau babak senang“(Wenn es den Herrn zufrieden macht). Die Zufriedenheit des Ranghöheren rangiert vor der Durchsetzung eigener Interessen. Ist die Kluft zwischen den Vorstellungen der Partner jedoch zu groß, wird sich stumm geweigert, die geplanten Vorhaben umzusetzen, nie käme es jedoch zu einem offenem Konflikt von Angesicht zu Angesicht, bei dem einer der Beteiligten sein Gesicht verlieren könnte.

Wie bereits ausgeführt wurde, ist die Sozialisation bezüglich der Übernahme von Verantwortung, der Anpassung an die sozialen Normen, der Einstellungen zu Autorität und Macht bzw. Schicksal und Zeit auf Java so verschieden von denen europäisch geprägter Entwicklungsagenturen, dass die Friktionen in der interkulturellen Zusammenarbeit enorme Verluste hervorrufen, die nach Beendigung der Projekte und Abzug der Experten die Projekterfolge dramatisch reduzieren können. Dies gilt insbesondere, wenn bestehende Hierarchien beziehungsweise Status und Interessen Höhergestellter von den Maßnahmen betroffen sind. So versickern beispielsweise die im Ausland erworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten junger Wissenschaftler in den Hierarchien der Institutionen, da es als gesellschaftlich nicht akzeptiert gilt, sich über die fachlichen Kompetenzen Ranghöherer oder Älterer hinaus zu profilieren.

Ein weiteres ungeklärtes Problem ist das der adäquaten Methoden in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit. Während die derzeitigen theoretischen Vorstellungen auf Partizipation an allen Projektstadien, Übernahme von Verantwortung für die eigene Situation und letztlich auf Qualifizierung für ein nachhaltiges Empowerment ausgerichtet sind, so stießen diese westlich geprägten andragogischen Dimensionen auf eine Realität, die diesen zutiefst entgegenlief. Die neuen politischen Bedingungen kommen mit einer Dezentralisierung der Machtstrukturen und einer Betonung der lokalen Lösungsansätze diesen

Forderungen entgegen. Um Partizipation wirksam umzusetzen bedarf es zudem eines Problembewusstseins bezüglich seiner Kausalität und seiner Auswirkungen auf verschiedenen zeitlichen Ebenen. Lösungsansätze müssen antizipiert, Zukunft nicht fatalistisch, sondern gestaltbar bewertet und erfahren werden können.

Die Übernahme von individueller Verantwortung entspricht nicht der traditionellen javanischen Kultur, in der die Gruppe sich als handelndes Subjekt erlebt und Verantwortung an Vorgesetzte oder transzendente Mächte übergeben wird. „Während deutsche Mitarbeiter häufig die Angst hemmt, sie könnten versagen, hemmt indonesische Mitarbeiter öfter die Angst, sie könnten zu erfolgreich sein und sich dadurch von ihrer Bezugsgruppe abheben. Dies würde die innere Balance der Gruppe, ihre Struktur und Harmonie stören und negativ auf die Person zurückfallen.“ (Reisch 1990:48) Ebenso sind Entscheidungsfreude und Verantwortung Eigenschaften, die mit dem Lebensalter und den Erfahrungen wachsen und erst in fortgeschrittenem Alter dem Individuum zugestanden werden. Dieses System der Achtung des Status und der Akzeptanz der Ansichten der Älteren als den Weiseren, hemmt die Bewältigung aktueller gesellschaftlicher Probleme, wofür die heutigen Statusträger nicht ausgebildet worden waren. Fachliche Kompetenz und berufliche Umsetzung sind in der Hierarchie nachrangige Kriterien. Hier treten in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit Reibungsverluste in der Form auf, dass die hierarchischen Strukturen beider Seiten inkompatibel sind und fachliches Know-How nicht die erforderliche Anerkennung findet.

Auch ist es schwierig die geeignete Zielgruppe für Trainings zu identifizieren. Ältere erfahrene Fachleute besitzen einen hohen Status und empfinden Weiterbildung als Eingeständnis von Unfähigkeit, die mit ihrer Rolle unvereinbar ist. Das Training jüngerer Ansprechpartner beinhaltet auf der anderen Seite das Risiko, dass der fachlich Weitergebildete aufgrund seines geringeren Status dieses Fachwissen nicht einbringen kann, um die in der Hierarchie Höherstehenden nicht zu düpierten.

Empowerment schließlich geschieht nur im Rahmen der Auseinandersetzung mit herrschenden Strukturen bzw. Personen, mit denen konkrete Konflikte gewagt werden müssen, eine Vorgehensweise, die von den Javanern traditionell abgelehnt und umgangen wird. Die Stärkung des Islams als staatstragende Religion konfrontiert

die Menschen jedoch zunehmend mit der Verantwortung für ihr Schicksal und die Unruhen der Intelligenz als Ausdruck politischer Willensbildung zeigt eine Loslösung von auf Harmonie ausgerichteten javanischen Traditionen. Historische Beispiele der Auflehnung gegen politische Verhältnisse sind aus streng moslemischen Gebieten, wie Madura oder Aceh, bzw. aus Schichten bekannt, die nicht den höfisch determinierten Mittelstandsnormen verpflichtet waren, wie z.B. die Landbevölkerung oder die arme städtische Unterschicht.

Insgesamt ist Umweltbildung in Indonesien dem Problem der Methodik in einem sich wandelnden Staat ausgesetzt, wo westlich geprägte Trainer Lernprozesse initiieren wollen, die ihrem Bewusstseinsstand und ihrer Sozialisation entsprechen. Die mangelnde Übertragbarkeit westlicher Methoden und Zielvorstellungen auf interkulturelle Lernprozesse wird im Projektalltag deutlich. Indigene methodische Ansätze, wie sie beispielsweise in Pesantren verfolgt werden, sind mit westlichen Konzepten nur schwer vereinbar und die Didaktik, die innerhalb staatlicher Einrichtungen verfolgt wird, ist kaum geeignet westlichen Vorstellungen und Vorgehensweisen von Umweltbildung zu genügen. Umweltbildung in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit bedarf daher eines vielschichtigen Ansatzes, der den Balanceakt von Empowerment einerseits und Akzeptanz durch den Staat andererseits erlaubt. Das Risiko in bestehenden Strukturen aufzulaufen und die Versuchung in Alibimaßnahmen hängen-zubleiben ist groß. Nachhaltigkeit an der Basis wird nur erreicht werden können, wenn die Maßnahme in unabhängigen Einrichtungen wie NGOs verankert ist und von staatlichen Stellen wohlwollend toleriert wird.

5.6.2 Die Grenzen des Projektansatzes

Der in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit traditionelle Projektansatz, der für die Geber die Vorteile hat in zeitlich definiertem Rahmen bestimmte Geldmittel zur Erreichung festgelegter Ziele kontrolliert einzusetzen, wird den Anforderungen an ein auf Empowerment der Zielgruppe gerichtetes Engagement nicht mehr gerecht. Ziele können sich im Verlauf der Entwicklungszusammenarbeit verändern, nachdem vorher nicht wahrgenommene Notwendigkeiten in einem

Diskurs freigelegt wurden. Die Eignung von Methoden offenbart sich im Kontext der Geschichte und kulturellen Eigenarten der Gruppen, die den Prozess auf ein gemeinsam definiertes Ziel eingehen.

Die gängige Praxis des Einsatzes von Experten mit unterschiedlicher Laufzeit von 3 Wochen bis 5 Jahren bringt die Schwierigkeit mit sich, dass in einem Land, in dem die Harmonie der Zusammenarbeit die Voraussetzung für ein Gelingen des Vorhabens bedeutet, die Beziehungsebene völlig vernachlässigt wird. Während Deutsche zunächst versuchen eine fachliche Lösung zu erreichen und anschließend zufrieden mit dem Counterpart das Gelingen feiern, bemüht sich der Indonesier zunächst eine Beziehung mit seinem Verhandlungspartner herzustellen und auf dieser Basis einen fachlichen Konsens zu finden. (Reisch 1990:48)

Kulturell verträglicher und im Sinne der Initiierung eines mit- bzw. eigenverantwortlichen Entwicklungsweges ist deshalb vielmehr der Prozessbegleiter, der sich empathisch ein Stück auf die Geschichte seiner Bezugsgruppe einlässt, sich überflüssig macht und sie hinterher, selbst verändert, wieder verlässt.

Das Einlassen auf ein solches Konstrukt mag wohl zunächst weder in der Entwicklungsagentur noch beim Counterpart Anklang finden, da Macht durch Geld und Knowledge eliminiert sind. Oft ist des Bürgers Partizipierung politisch generell nicht erwünscht und Abhängigkeitsstrukturen werden sorgfältig zur Stabilisierung des gesamten Machtgefüges erhalten. Wird Empowerment Ernst genommen und von der Entwicklungsorganisation wirklich intendiert, so muss bei Inkompatibilität mit den politischen und religiösen Intentionen mit Konflikten mit dem Counterpart gerechnet werden. Der Einfluss, den eine Geber-Organisation in Bezug auf die Veränderung eines Projektkonzeptes hat, erweist sich leider immer wieder als gering, da das Angebot an Gebergeldern inzwischen in manchen Bereichen die Nachfrage übersteigt und die Konkurrenz der Geber untereinander diese manchmal zur Anpassung ihrer Konzepte zwingt.

Dennoch sollte nicht das Scheinargument benutzt werden, diese oder jene Maßnahme als kulturunverträglich gar nicht erst zu versuchen - manchmal sind alle Beteiligten belastbarer als zunächst angenommen - sondern durch Mainstreaming

Gender- und Empowermentprozesse auf allen Ebenen zu lancieren. Trotz aller Hindernisse wird das Vertrauen in die Lernfähigkeit von Individuen, Institutionen und selbst Kulturen und Staaten nicht aufgegeben.

5.7 Die javanische Lernkultur

Lernen bedeutet in Indonesien traditionell die Weitergabe der zum Überleben notwendigen Kenntnisse und Fertigkeiten von einer Generation an die nächste. Während die Mädchen in der Regel als mithelfende Arbeitskraft im Haushalt verblieben und auf ihre eigene Familie vorbereitet wurden, schloss sich für die Jungen häufig eine Phase der externen Erziehung an. Sie verließen ihr häusliches Umfeld und oft auch ihren Heimatort, um sich einen Lehrer zu suchen, bei dem sie einige Jahre ihres Lebens verbrachten.

Das autoritär emotionale Verhältnis gegenüber den Eltern wurde auf einen Lehrer übertragen, an den der Jugendliche sich band. Das Verhältnis war charakterisiert durch bedingungslose Anerkennung und Verehrung des Lehrers durch den Schüler, die oftmals ein Leben lang anhielten und ein Verantwortungsgefühl des Lehrers gegenüber dem Schüler in der Bildung seiner Persönlichkeit. Die Schüler wurden in religiösen und philosophischen Fragestellungen unterwiesen und trugen durch praktische Arbeit gleichzeitig zu der Lebenssicherung der Wohn- und Lerngemeinschaft bei. Nach Jahren des Lernens kehrten die Schüler in das Heimatdorf zurück und übernahmen Aufgaben in der Gemeinde oder erwarben im Laufe der Zeit selbst den Status des Lehrers und gaben ihr Wissen an die nächsten Generationen weiter.

Mit der Einführung der staatlichen Schulpflicht wurde Wissen quasi säkularisiert und aus dem Kontext der persönlichen Beziehungen heraus objektiviert. Die Position der Eltern als Wissens- und Kenntnisträger wurde relativiert und ihr Status dadurch erodiert. Die Schule bereitete die Schüler nun nicht mehr auf die Bewältigung der täglich anfallenden Aufgaben vor, sondern sollte sie auf ein beruflich orientiertes Leben hin qualifizieren. Durch die flächendeckende Beschulung - 98% der indonesischen Jungen und Mädchen besuchen die öffentliche Grundschule - und

den durch staatliche Curricula vorgegebenen Lehrstoff, verlor auch die Lehrer-Schüler-Beziehung ihren persönlichen Charakter. Die ganzheitlich orientierte freiwillige Bildung einer Minderheit der Jungen wurde die Ausnahme zugunsten einer rein kognitiv ausgerichteten Bildung aller. Die Emotionalität und Verpflichtung gegenüber den Inhalten und den Lehrern ging dabei verloren. Insgesamt hat die Einführung der öffentlichen Schulpflicht zu einer Egalisierung der Gesellschaft beigetragen und die Alphabetisierung weitgehend sichergestellt. Inhaltlich waren die Curricula jedoch völlig überfrachtet und wurden vom Suharto-Regime zur Indoktrinierung und Entpolitisierung einer ganzen Generation missbraucht.

Methodisch gesehen war Lernen in Indonesien immer rezeptiv. Sowohl im staatlichen als auch im parallel angebotenen religiösen Schulsystem und in den freien Koranschulen beschränkt sich die Didaktik auf Auswendiglernen und Abschreiben vorgefertigter Bildungsinhalte. Entdeckendes, problemorientiertes Lernen, Fragen oder Stellung beziehen, gar Infragestellen oder Kritisieren gehörte bislang nicht zum Verhaltensrepertoire der Indonesier. Dies liegt in kulturellen aber auch schulorganisatorischen Fakten begründet. Erst in jüngster Zeit bemüht man sich, die Ausbildung in Schulen und Universitäten praxisorientierter auszurichten und die Lehrerweiterbildung mit Hilfe ausländischer Projekte dahingehend zu erweitern. Wie alle solche Projekte bleibt deren Wirkung noch auf wenige Schulcluster beschränkt.

Was bedeutet die indonesische Lernkultur für Umwelterziehung in der Schule? Die Lehrer sind bislang noch kaum dahingehend ausgebildet, Umweltprobleme in ihrer Kausalität zu erkennen und mit den vorhandenen Möglichkeiten den Schülern zu vermitteln. Die vorherrschenden didaktischen und methodischen Verfahren werden der Komplexität der Umweltbildung nicht gerecht und sind nicht geeignet über Einsicht, Affektion und Engagement eine Handlungsbereitschaft zu erreichen. Der schulische Rahmen ist durch seine beengten räumlichen, zeitlichen, finanziellen und organisatorischen Verhältnisse noch nicht dafür ausgelegt einen handlungsorientierten Umweltunterricht durchzuführen.

Anders stellt sich die Situation in privaten Schulen dar. Diese haben die Möglichkeit besser qualifizierte Lehrer einzustellen und didaktische Mittel zu finanzieren. Es hängt also von der Qualifikation, dem Interesse und dem Einsatz einzelner Lehrer ab,

in wie weit an den privaten Schulen Umweltbildung realisiert werden kann. Die Grundstrukturen und die vorherrschenden Vermittlungsmethoden stehen dem eher im Wege. Auch darf nicht vernachlässigt werden, dass die Lehrer als öffentliche Angestellte es sicher unterlassen auf gesellschaftliche Missstände im Unterricht einzugehen, um ihre eigene Karriere nicht zu gefährden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass Umweltbildung weniger in staatlichen Einrichtungen als in unabhängigen Organisationen wie NGOs, Pesantren oder Privatschulen stattfinden kann. Das Netz der weitverzweigten religiösen und staatlichen Frauenorganisationen ist für Umweltthemen noch unzureichend sensibilisiert. Hier liegt ein Potential brach, das von nicht unbedeutendem Nutzen sein könnte.

5.8 Für Umweltbildung wesentliche Sozialisationsfaktoren

5.8.1 Naturphobie und Zwang zur Kultivierung

Die Beziehung der Javaner zu der sie umgebenden Natur ist, nach v. Magnis-Suseno bestimmt durch das Gefühl des Ausgeliefertseins. Der Mensch ist abhängig davon, dass es die Natur gut mit ihm meint und ihm nicht durch Plagen und Naturkatastrophen die Grundlage des Überlebens nimmt. Durch Feldopfer und die Einhaltung von Riten wird bis auf den heutigen Tag versucht, sich die Gottheiten und Geister gewogen zu machen, die in Abhängigkeit von den naturräumlichen Gegebenheiten in der Natur zu finden sind. Die Positionierung des Menschen in die abhängige Rolle bei der Umwelt-Mensch-Interaktion ist von der Geschichte her schlüssig. So werden die Menschen bis heute von Erdrutschen, Vulkanausbrüchen, Flutwellen und Plagen bedroht.

Die durch die zunehmende Intensivierung der Landwirtschaft und die Verknappung des Ackerlandes bedingte Degradierung der Böden und Zerstörung der letzten natürlichen Bergwälder machen deutlich, dass heute die Natur vom Wohlwollen des Menschen in ebenso großem Maße abhängig ist wie umgekehrt, um in ihrer potentiell natürlichen Form nicht vollständig unterzugehen. Die Javaner haben die Bedeutung ihres Einflusses auf die Natur und ihren Teil der Verantwortung an den

Naturkatastrophen noch nicht erfasst. Doch selbst wo die Kausalität erfasst wird, wird sie als nicht vermeidbar betrachtet und daher billigend in Kauf genommen. Die fatalistische Grundhaltung lässt selbst großes Leid nicht in Frage stellen und als Gott gegeben akzeptieren.

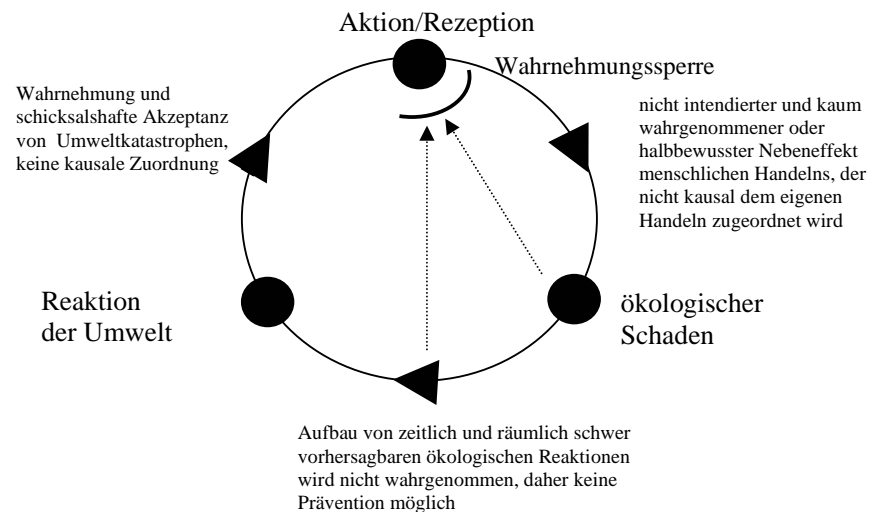


Abb. 37: Wahrnehmung von ökologischen Auswirkungen des menschlichen Handelns vor umwelpädagogischen Maßnahmen

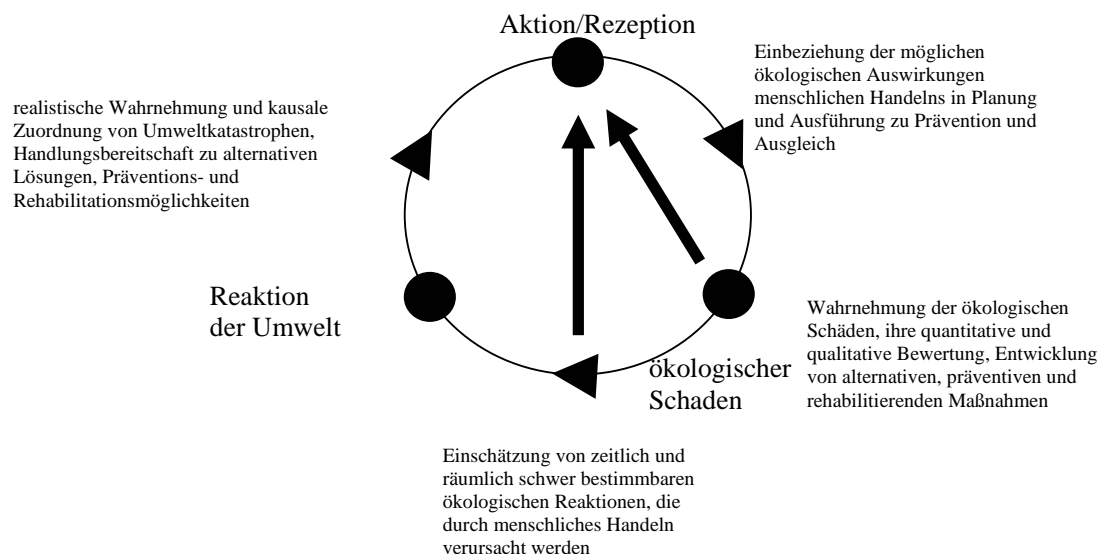


Abb. 38: Erwünschte Wahrnehmung von ökologischen Auswirkungen des menschlichen Handelns nach umwelpädagogischen Maßnahmen

Durch umweltpädagogische Maßnahmen könnte durch ein Offenlegen und Erfahrbarmachen der kausalen Zusammenhänge, in die menschliches Verhalten eingebettet ist, die Spirale von Umweltzerstörung und Schädigung der Menschen aufgebrochen werden. Insbesondere gilt dies für den landwirtschaftlichen Bereich, wo erosionsfördernde Anbaumethoden, das Roden der Bergwälder und unangepasstes Bewässerungsmanagement die großflächigen Erdrutsche provozieren, die jedes Jahr in Indonesien Hunderte von Menschen das Leben kosten.

Wilderness-Ideologien, wie sie uns aus den USA oder von den australischen Aborigines bekannt sind, haben auf Java keine Tradition und auch „zurück zur Natur“ weckt keine positiven Assoziationen. Ansätze, sich im Naturschutz traditioneller Naturbindungen zu bedienen, können sich nur, wie noch heute auf Bali üblich, der an den Hinduismus angelehnten Vorstellungen bedienen, dass heilige Haine, Bäume oder Flüsse und Quellen von Geistern bewohnt werden, die es sich gewogen zu halten gilt. Auch wenn der Hinduismus traditionell auf Java verankert ist und in Teilen im Rahmen eines javanischen Synkretismus in entlegeneren Bergregionen noch praktiziert wird und selbst Christianisierungen überstanden hat, so hat ein in den letzten 30 Jahren stattfindender Kulturwandel doch Veränderungen gebracht. Es ist dem Islam gelungen über ein reines Überzeugungssystem hinaus, dessen Regeln zwar gehorsam aber nicht fanatisch befolgt wurden, zu einer gesellschaftlich determinierenden Größe zu werden, die den Synkretismus zunehmend dominiert.

Es gibt dennoch noch Beispiele, wo heilige Haine bis heute tabu geblieben sind und gegen wirtschaftliche Interessen erhalten werden konnten, wie z.B. die Wälder am Penangungan, einem heiligen Vulkan südlich von Surabaya. Die meisten anderen heiligen Orte wurden jedoch nach einer Geisterbefriedungsaktion landwirtschaftlich ausgebeutet. Der Schutzgedanke ist dem Nutzungsgedanke deutlich untergeordnet.

Rückbesinnungen auf ehemals schutzwürdige Kriterien haben in einem Land, das nach Modernisierung und ökonomischem Wachstum strebt und in dem der Islam die Einstellung zum Land weiter säkularisiert nur eine geringe Chance als Motivatoren zu einem schonenden und schützenden Umgang mit den natürlichen Ressourcen oder

mit der Natur an sich zu wirken. Die Grüne Revolution hat bis in die letzten Winkel des Landes das Verhältnis zu Jahreslauf und Boden gründlich verändert. Anbau, Ernte- und Fruchtbarkeitsrituale sind einem utilitaristischen Management der säkularisierten Böden weitgehend gewichen und werden auf einzelne kleine Opfergaben am Feldrand beschränkt. Umwelterziehung muss sich deshalb sogar in der Landwirtschaft vorsehen sich Mitteln bedienen, die als rückständig abqualifiziert werden können.

Schwierig wird die Bewahrung eines emotionalen Bezugs zu Boden durch die Veränderung der Besitzstrukturen. Die Kleinstbauern werden zunehmend zur landlosen Masse, die bestenfalls als Lohnarbeiter auf den Böden, aber nicht mit den Böden arbeiten. Die Verfügungsgewalt liegt in den Händen von Landwirten, die in ihren Böden einen Produktionsfaktor sehen, um die eingegangenen Verpflichtungen bei den staatlichen Abgabestellen für Saatgut, Dünger und Pestizide einlösen zu können und entweder auf eigene Rechnung arbeiten oder als Verwalter für einen Grundbesitzer, der in der Stadt lebt und den ausschließlich die Gewinngrößen interessieren.

Umwelterziehung im Bereich der Landwirtschaft bedarf deshalb neben genauer Analysen über die Besitzverhältnisse eine Erfassung der Entscheidungsstrukturen und der verankerten Vorstellungen und Empfindungen gegenüber Land und Boden. Diese Bindungen allein reichen nicht als motivierender oder gar verpflichtender Faktor für einen schonenderen Umgang mit der Natur oder dem Boden aus, bilden aber ein unterstützendes Element in einem breiten Bündel von Handlungsansätzen.

5.8.2 Einstellung der Javaner bezüglich der metaphysischen Determinierung von Schicksal und Macht

Im Kontext mit Umweltbildung müssen tradierte Einstellungen und Haltungen berücksichtigt werden, die den Prozess in großem Maße konstituieren können. Auch wenn die indonesische Gesellschaft im kulturellen Wandel begriffen ist, so ist es dennoch dem Javaner eigen, neue Einflüsse synkretistisch in bestehende Überzeugungsmuster zu integrieren. So wie die javanische Kultur zunächst stark von

hinduistischen Einflüssen geprägt wurde, so wird sie seit ca. 20 – 30 Jahren von islamischen Vorstellungen und Verhaltensregeln überlagert. Während letztere in der städtischen Intelligenz und im Mittelstand zu dominieren beginnen, ist der praktizierte Islam in den ländlichen Gebieten noch stark mit javanischen Vorstellungen durchsetzt. Diese beziehen sich auf die Akzeptanz des persönlichen Schicksals, auf die Unterwerfung unter kosmische Zeitabläufe und die metaphysisch legitimierte Ungleichheit der Mitglieder der Gemeinschaft, aus der sich Machtzuschreibungen legitimieren.

Das Prinzip der Konfliktvermeidung ist eine zentrale Kategorie der javanischen Ethik. Sie hängt eng mit dem Verständnis kosmisch legitimer Macht zusammen, so dass jeder Aufstand einem blasphemischen Vergehen gleichkommt. Mit der zunehmenden Dominanz des Islams und der damit einhergehenden Säkularisierung der Macht wird auch im Überzeugungssystem der Javaner der ideologische Grund für die Demokratisierung der Gesellschaft gelegt. Unterstützt wird dieser Prozess durch die Dezentralisierung der Verwaltungsorgane und ihrer Entscheidungskompetenz.

Auch die fatalistische Grundhaltung gegenüber dem Schicksal weicht mit der Islamisierung der Aufforderung zum sozialen Einsatz und der aktiven Gestaltung der Lebensbedingungen in der Gemeinschaft. Die kosmologisch begründeten zyklischen Zeitvorstellungen wurden schon während der Suharto-Ära durch die Entwicklung von programmatisch aufeinander aufbauenden 5-Jahresplänen in ihrem Trend linearisiert. Zukunft wurde als planbare Größe begriffen, die gezielt erreicht werden kann.

Es darf erwartet werden, dass über eine Zunahme der Kompetenz der dezentralen Verwaltungsorgane und der Erfahrung der positiven und negativen Beeinflussbarkeit der Lebensbedingungen eine Entwicklung eingeleitet werden kann, die die Übernahme der persönlichen Verantwortung eines Individuums für die Lebensbedingungen seiner Umgebung erlaubt.

Dieser Prozess bedingt in den ländlichen Gebieten Javas einen Konflikt mit der javanisch synkretistischen Lebenshaltung und erfordert eine Umorientierung über das Verständnis von Rolle und Funktion des Einzelnen in der Gesellschaft.

Umweltbildungsmaßnahmen müssen diese traditionellen Handlungsschwellen in ihren Programmen berücksichtigen, wollen sie eine nachhaltige Wirkung erreichen.

5.8.3 Die Marginalisierung der Frau in der Umweltbildung

Umweltbildung für alle Frauen beschränkt sich in Indonesien im wesentlichen auf die Programme der staatlichen NGO PKK, der Nachbarschaftsorganisation indonesischer Frauen. Wie aufgezeigt wurde, richten sich diese Programme an Aspekte der Umweltgesundheit insofern als die Gestaltung der Häuser und Gärten unter den Gesichtspunkten der Sauberkeit, Hygiene, Ernährung und Gesundheit thematisiert werden. Öffentliche Programme erreichen die Frauen im Rahmen der Gesundheitserziehung, um die Sterblichkeitsrate der Mütter und Kinder und das Bevölkerungswachstum zu senken.

In den Frauenprogrammen der einzelnen Ministerien ist die Rolle der Frau beim Schutz und der nachhaltigen Nutzung der Umwelt von keiner Maßnahme berücksichtigt. Aus den Bildungsmaßnahmen der landwirtschaftlichen Beratungsdienste sind Frauen weitgehend ausgeschlossen oder sie sind so gestaltet, dass es den Frauen aus zeitlichen und organisatorischen Gründen kaum möglich ist, an ihnen teilzunehmen. Sollte dies dennoch gelingen, so wird auf ihre Rolle und Bedeutung für die Umwelt thematisch nicht eingegangen und sie halten sich dezent wortlos im Hintergrund. Parallel wurden die Frauen durch die Grüne Revolution zunehmend ihrer eigenen Landtitel beraubt und sie gingen ihrer traditionellen Aufgaben in der Landwirtschaft verlustig, die ihnen ein gewisses Maß an Autonomie gewährten. So dass man zusammenfassen muss, das Wissen der Frauen um Umwelt und ihr Einfluss auf die Umwelt ist im Schwinden begriffen und der Bezug zur Umwelt wird ökonomisiert und maskulinisiert. Erste Schritte aus dieser Falle weisen die Beratungsdienste der FAO, die insbesondere zum Thema des integrierten Pflanzenschutzes in den Dörfern mit Bauern und ihren Frauen arbeiten. Da die zunehmend destruktiven Methoden des Ackerbaus zum Schutz der Böden dringend einer Umorientierung bedürfen, sind diese Anstrengungen auszudehnen und den Frauen in Organisation, Verwaltung und Monitoring Einfluss zu verschaffen.

In ihrer wichtigen Rolle als Agenturen der primären Sozialisation sollten die Frauen auf ihre Funktion in der primären Umwelt- und Gesundheitserziehung besser vorbereitet sein, als sie es gegenwärtig sind. Ihre Bedeutung in der direkten und indirekten Einflussnahme auf die Umwelt wird bislang noch bei weitem unterschätzt.

Umweltbildung mit Frauen findet bislang außerhalb des auf wenige Themen beschränkten Ansatzes der PKK-Gruppen durch die Projekte der internationalen Entwicklungshilfe statt. Die meisten Projekte müssen heute ihre Relevanz für Umwelt und Frauen aufzeigen. Umweltprojekte verfügen in aller Regel über eine Frauenkomponente. Doch sind diese Anstrengungen nur punktuell wirksam und zeigen deshalb keine überregionalen Auswirkungen. Allerdings werden die Frauen in ihrer Verantwortung für die Umwelt im Rahmen der Projekte gestärkt und ihre Einflusslosigkeit relativiert. Wie aufgezeigt wurde, ist insbesondere die Umweltbildungsarbeit mit Landfrauen und Frauen der unteren Schichten erfolgversprechend, weil sie nicht so strikt an den Verhaltenskodex gebunden sind, den die javanische Sozialisation für Frauen bindend vorschreibt.

Die Aktivitäten der religiösen Frauengruppen werden wahrscheinlich unter der neuen Regierung einen Aufschwung erfahren. Es kann erwartet werden, dass gemäß dem Vorbild von Mohammeds Frau Aysha das Verantwortungsgefühl der moslemischen Frauen für die Entwicklung der Gesellschaft gestärkt wird.

Selbstorganisierte Ansätze zur Umweltbildung im Rahmen von NGOs werden aufgezeigt. Auch hier liegt der Schwerpunkt im Bereich der ökonomischen Stärkung der Frauen und der Sicherung ihres Gesundheitsstatus. Insbesondere im Bereich der Wasserversorgung der Dörfer kann von erfolgreichen Fraueninitiativen berichtet werden. Umweltbildung mit Frauen findet primär im Rahmen von staatlichen und unabhängigen NGOs und von Entwicklungshilfeprojekten statt. In allen Bereichen sollte eine Ausweitung der Themen verfolgt werden und insbesondere auch die Weiterbildung für Landfrauen weiter ausgebaut und institutionell abgesichert werden.

5.9 Der umweltpädagogische Handlungsspielraum

Wie in der Analyse der umweltpolitischen und kulturellen Bedingungen auf Java herausgearbeitet wurde, ist der umweltpädagogische Handlungsspielraum durch eine Vielzahl von Faktoren beeinflusst, die bei der Planung und Durchführung von Umweltbildungsmaßnahmen Berücksichtigung finden müssen.

- Trotz politischer Absichtserklärungen, fristet die Umweltbildung unter dem Primat der Ökonomie ein Schattendasein. In Konkurrenz zur Grundsicherung der Bevölkerung wird sie quasi als Luxus eingeordnet, der in wirtschaftlich schwierigen Phasen schnell vernachlässigt wird und auch insbesondere dann in seiner Bedeutung schwer zu vermitteln ist.
- Trotz des vorhandenen umfassenden Gesetzwerkes kann dessen Einhaltung durch den Mangel an Ausführungsbestimmungen und die Korruptierbarkeit der Beamten in keiner Weise garantiert werden.
- Die Institutionen der Distrikt-, Regional- und Kommunalverwaltung weisen trotz zunehmender akademischer Bildung ihres leitenden Personals noch gravierende Qualifikationsdefizite im Umweltbereich auf, da dieser in die Ausbildungsgänge noch zu wenig eingeflossen ist. Darüber hinaus haben sich Institutionen auch bei Förderung und Weiterbildung als zu immobil und ineffizient erwiesen, um die Umweltsituation in ihrem Einflussbereich durch Basisarbeit zu kontrollieren und zu verbessern. Des weiteren sind die Mittelallokationen in den Umweltbereich noch als unzureichend zu bewerten und selbst zugewiesene Mittel oder Materialien haben eine hohe Schwundquote.
- Die Qualität der schulischen Umweltbildung ist aus organisatorischen, finanziellen und qualifikatorischen Gründen zumindest im staatlichen Schulsystem noch völlig unterentwickelt. Die Schulen sind völlig überbelegt, das Curriculum überfrachtet, der Stundenplan unflexibel und Mittel für Medien oder Lehrausflüge sind kaum vorhanden. Die Lehrerweiterbildung wird im wesentlichen zum Erwerb von Teilnahmebestätigungen verstanden, deren Anzahl eher über das berufliche Fortkommen entscheidet, als dass sie eine

echte Chance zur fachlichen und insbesondere didaktischen Qualifizierung böte.

- Die Unterbewertung der Didaktik hat ihre Wurzeln in dem traditionellen Lehrer-Schüler-Verhältnis, in dem Wissen einseitig vermittelt, durch Wiederholen aufgenommen und kritiklos internalisiert wurde.
- Die bisherige javanische Sozialisation zu Harmonie missbraucht von der Pancasila-Staatsmoral des Suharto-Regimes hatte die Bevölkerung zu einer unpolitischen und willenlosen Masse degradiert, die nicht in der Lage war, ihre politischen Ansprüche zu artikulieren. Erst seit wenigen Jahren führt der kulturelle Wandel, auch ausgelöst durch die Islamisierung der Gesellschaft, zu einer Ablösung der Jugendlichen von den moralischen Vorstellungen der Eltern und Java sieht sich erstmalig mit einem Generationenkonflikt konfrontiert. Es wächst eine Generation heran, die geprägt vom Gleichheitsprinzip und der gesellschaftlichen Verantwortung des Islam ihren politischen Forderungen Ausdruck verleiht, intern jedoch in Verehrung ihrem Führer anhängt und noch keine Vorstellung von gelebten demokratischen Strukturen entwickeln konnte. Die veränderten politischen Verhältnisse werden den Kulturwandel beschleunigen und es ist mit einem weiteren Absinken der Bedeutung der javanischen Werte zu rechnen, so dass die Sozialisationsfaktoren in Zukunft weniger stark an javanischen Grundmustern ausgerichtet sein werden. Dieser Trend kann sich im veränderten Umfeld positiv auf die autonome Gestaltung von Umweltbildung auswirken.
- Umweltbildung findet eine große Unterstützung durch Projekte der internationalen Entwicklungshilfe. Deren Wirkung bleibt jedoch durch den zeitlichen und finanziell beschränkten Rahmen innerhalb von Projekten begrenzt. Zudem behindern Friktionen in der interkulturellen Förderung die Effizienz und Nachhaltigkeit durch divergierende Einstellungen zu Umwelt bzw. Natur, Autorität und Kritik, die Rolle der Frau, persönliche Leistung und Gruppennorm, sowie Planungshandeln in längerfristigen Zeiträumen.

Der gesellschaftliche Handlungsspielraum für Umweltbildung ist derzeit zwar noch als sehr eingeschränkt zu bewerten, findet aber durchaus seine Nischen. Trotz des nach wie vor bestehenden Mangels an basisdemokratischen Strukturen hat die Überwindung des Versammlungsverbots und die Ausdehnung der Pressefreiheit Freiräume geschaffen, die politische Arbeit erleichtern.

Wie ausführlich beschrieben, sollten die Hauptaktionsfelder für Umweltbildung an der Basis in der Höherqualifizierung der Lehrer und besseren Ausstattung der Schulen, der Stärkung der Umweltbildungsarbeit der NGOs und der Verbesserung der Frauenbildung im Bereich Environmental Health, Umweltkontrolle bzw. –evaluation und der Überwindung ihrer Marginalisierung in der Landwirtschaft liegen. Weiterhin ist es unerlässlich die Verwaltungsorgane zu schulen, das Kleingewerbe in aktivem Umweltschutz auszubilden und die Aus- und Weiterbildung der Lehrer auf eine qualifizierte Umweltbildung hin auszudehnen.

B. Ausgewählte umweltpädagogische Aktionsfelder

1. Umwelterziehung im staatlichen und religiösen Bildungsbereich

1.1 Umweltbildung in javanischen Schulen

1.1.1 Entstehung des indonesischen Schulsystems

Bildungsstätte für Lehrer an weiterführenden Schulen in Zentraljava. Erst 1914 folgte eine zweite solche Einrichtung zur Ausbildung javanischer Lehrer. Etwa um die gleiche Zeit wurde eine größere Anzahl einheimischer Grundschulen in Hollandsch-Inlandsche Schools (HIS) umgewandelt. Als Unterrichtssprache diente nun das Holländisch und das Curriculum wurde dem der Grundschulen für europäische Kinder angepasst. Ziel dieser Ausbildung war es, möglichst viele ausreichend qualifizierte zukünftige Verwaltungsfachkräfte zu rekrutieren. Gegen Ende der Kolonialzeit 1940 waren für gesamt Niederländisch-Indien 17.718 öffentliche und private Schulen mit insgesamt 1,9 Millionen Schülern verfügbar.

In den ländlichen Gebieten Javas wurden die öffentlichen Schulen nicht vor 1907 gegründet. Allerdings wurde die Bedeutung einer schulischen Ausbildung auch dann noch lange nicht erkannt und für Mädchen auch nicht als notwendig erachtet. Die Kinder wurden als Hilfskräfte in der Landwirtschaft und in der Heimindustrie benötigt und nur wenige schlossen die 3-jährige Schulzeit ab. Heutzutage ist keine Diskrepanz in der Beschulungsrate zwischen Stadt und Land oder den Geschlechtern mehr feststellbar, sie liegt bei 91,6 bzw. 91,9 % für Jungen und Mädchen fast gleich. (Soebadio 1978:365)

Wickert beschreibt noch für die 80er-Jahre des letzten Jahrhunderts, dass erst in allerjüngster Zeit in den durchschnittlichen javanischen Dörfern eine Versorgung der Kinder mit einer Grundschule gewährleistet sei. Ein Drittel der Kinder und Jugendlichen im Alter von 7 – 12 Jahren hatte damals niemals oder nur sehr kurzfristig eine Schule besucht. Nur 25 % eines Jahrgangs absolvierten die Grundschule erfolgreich nach 6 Jahren. Die Qualifikationen der Lehrer lagen weit unter den Erfordernissen und in den überfüllten Schulen wurde im Schichtbetrieb durch Abschreiben und Auswendiglernen unterrichtet. (Wickert 1982:111)

Trotz aller Schwierigkeiten ist der indonesischen Regierung ein Erfolg in der Etablierung einer flächendeckenden Grundschulversorgung nicht abzusprechen. Zum Zeitpunkt der Unabhängigkeit konnten höchstens 30 % der schulpflichtigen Kinder schulisch versorgt werden, heute liegt die Versorgung bei 100 %. 50 % der 13 – 15-jährigen besuchen die weiterführende Schule über die allgemeine Schulpflicht hinaus.(World Bank 1996 I) In Anerkennung der Erfolge um die Entwicklung des Erziehungswesens in Indonesien wurde Präsident Suharto die „Avienna Gold Medal“ der UNESCO zuerkannt. Neben der flächendeckenden Versorgung mit einem grundbildenden Schulsystem wurden dabei auch insbesondere die Alphabetisierungskampagnen, das PAMONG-Programm der gemeinsamen Erziehung der Kinder durch die Dorfgemeinschaft, die Eltern und die Lehrer, das ANAK-ASUH-Programm zur Unterstützung armer Kinder durch bessergestellte Familien sowie die Einführung der 9-jährigen Schulpflicht gewürdigt. (DAAD 1992:6)

Durch die Verlangsamung des Bevölkerungswachstums von 2,4 auf 1,4 % pro Jahr, muss die Schulversorgung nun quantitativ nicht weiter ausgebaut werden und die Regierung kann ihre Anstrengungen auf dessen qualitative Verbesserung richten.

Parallel zur staatlichen Grundschule existieren hauptsächlich islamische private Religionsschulen, Madrasah, auf die im Landesdurchschnitt 34 % der Schüler und 42 % der Schulen entfallen. Während nichtkonfessionelle private Schulen, gegründet von Gemeinden oder Lehrergruppen unter die Hoheit des Ministeriums für Bildung und Kultur fallen, ist für die Madrasahs das Religionsministerium zuständig. Die Struktur ist dem staatlichen Schulsystem entsprechend: auf eine 6-jährige Grundschulzeit folgt eine 3-jährige Junior-Secondary-Highschool und anschließend eine 3-jährige Senior- Secondary-Highschool. Schon im Bereich der Junior-Secondary-Highschool splittet sich das Angebot der Schulen auf in einen allgemeinbildenden und einen berufsbildenden Schultyp. Entsprechendes gilt für die Senior-Secondary-Highschools, wo sowohl 3-jährige allgemeinbildende als auch 3- und 4-jährige berufsbildende Schultypen angeboten werden. In Ermangelung eines dualen Ausbildungssystems kommt diesen berufsbildenden Schulen der Schwerpunkt der Berufsausbildung zu und er ist entsprechend differenziert. Im berufsbildenden Sektor hat das islamische Schulwesen kein Äquivalent. (World Bank 1996 II:79)

Die Qualität der Privatschulen variiert stark. Auf jeder Ausbildungsstufe lassen sich Beispiele für hervorragende und völlig unzureichende private Schulen finden. Traditionelle Einrichtungen, häufig religiösen – auch christlichen – Ursprungs beschäftigen Vollzeitlehrer und bilden einen Großteil der Schüler auf dem Senior-Secondary-Highschool-Level aus, die die höchsten Punkte bei den Examina erhalten. Andere bieten aus Profitgründen kostspielige Ausbildungen auf geringerem Niveau an für Schüler, die den Anforderungen sonst nicht entsprechen würden. Viele dieser Einrichtungen beschäftigen Teilzeitlehrkräfte und nutzen auch häufig die Räume und Ausstattungen von staatlichen Schulen am Nachmittag. Für einige dieser Einrichtungen gilt, dass die erforderlichen Zertifikate quasi käuflich durch extrem hohe Schulgebühren erworben werden können.

1.1.2 Probleme des indonesischen Schulsystems

„Education cannot be divorced from the needs and realities of its ecological setting. There is too much poverty; there is too much inequity in the distribution of income and wealth in the third world countries. Education must produce people who are keenly aware of such realities, who have roots in their native soil and who are mentally inclined toward taking up the challenge posed by these immense social problems. The educational system should no longer serve as a place for the westernized elite to reproduce themselves. Education in the third world countries would have to develop standards of their own which are of relevance to the environmental setting. Such standards would have to be related to the indigenous problems, the utilization of the native culture, institutions and values, and the development of indigenous solutions.“(Prisma 1981:49)

Inwieweit ist das indonesische Bildungssystem geeignet ein Bildungsangebot zu erstellen, das den qualitativen, quantitativen und inhaltlichen Anforderungen heute genügt? Eine steigende Anzahl von Kindern und Jugendlichen müssen durch eine Grundbildung flächendeckend erreicht werden, die sie qualifizieren soll, in einer sich entwickelnden Marktwirtschaft ihren Lebensunterhalt zu verdienen und die sie befähigen muss, die drohende ökologische Krise des Landes abzuwenden.

Basierend auf der Basic Education Study der Welt Bank (World Bank 1989) sollen im folgenden einige der gravierendsten Mängel der Grundbildung in Indonesien dargelegt werden, aus dem Spektrum von:

- dem Mangel an Infrastruktur
- der Überfrachtung des Curriculums
- dem Mangel an Unterrichtsmaterialien
- der mangelnde Qualifikation und Motivation der Lehrer
- der mit der Beschulung verbundenen Kosten

1.1.2.1 Der Mangel an Unterrichtsmaterialien

Die Qualität der Grundbildung ist neben anderen Faktoren auch von der Verfügbarkeit einer Basisausstattung mit didaktischem Material abhängig. Wenn sich auch die privaten konfessionellen Schulen in der Regel selbst gut versorgen können, so herrscht in den staatlichen Schulen ein Mangel an jeglicher Grundausrüstung, selbst Kreide, Schulbücher, Bleistifte und Papier sind keine Selbstverständlichkeit. Der Mangel an Schulbüchern und didaktischen Unterrichtsmaterialien schränkt die Umsetzung der Unterrichtsinhalte stark ein. Der Lernprozess in einer solchen Situation reduziert sich häufig darauf, dass die Schüler Lerninhalte laut rezitieren, die der Lehrer an die Tafel geschrieben hat.

Insbesondere der naturwissenschaftliche Unterricht ist auf Medien angewiesen. Obwohl das Curriculum bereits ab der 4. Klasse einen naturwissenschaftlichen Unterricht vorsieht, sind keinerlei Medien wie Abbildungen, Modelle oder Laboreinrichtungen vorhanden. Auch die weiterführenden Schulen sind nur unwesentlich besser ausgestattet. Die wenigen verfügbaren Hilfsmittel finden sich in den privaten Schulen und sind entweder importiert oder importierten Medien nachgebaut. Da in der Regel keine Anleitungen verfügbar oder sie in Englisch, Japanisch, Holländisch oder Deutsch gehalten sind, ist es den Lehrern auch kaum möglich, sie adäquat in den Unterricht einzubauen. Wegen der hohen Importzölle waren diese didaktischen Materialien sehr teuer und unersetzlich. Deshalb endeten sie in der Regel ungenutzt, zum Teil noch in den Originalkartons in Schränken verstaut, in denen sie von der jeweiligen Hilfsorganisation angeliefert worden waren. Einige indonesische Firmen versuchten sich auf diesem Markt und produzierten

Kopien der importierten Medien. Die Kosten dafür liegen jedoch immer noch zu hoch und die Qualität genügt nicht dem erforderlichen Standard. (GTZ 1995)

Gut geschriebene und dem letzten Curriculum angepasste Schulbücher würden es dem Lehrer ermöglichen, vom reinen Abschreiben und Auswendiglernen zugunsten eines kreativeren Umgangs mit Texten abzusehen. Das Curriculum für Wissenschaft- und Technik-Unterricht wurde nie adäquat in laufende Programme und Textbücher umgesetzt. (World Bank 1996 II:7) Die in den öffentlichen Grundschulen bereitgestellten Bücher entsprechen häufig noch nicht dem neuen Curriculum und sind von Inhalt und Ausstattung her bei Lehrern und Schüler gleichermaßen unbeliebt. (World Bank 1996 I:7) Das Produzieren und Verteilen der Schulbücher liegt in der Verantwortung des Bildungsministeriums. Die Grundschulen haben einen steigenden Bedarf an Erst- oder Zweitausstattungen und es wird angestrebt, zumindest ein Exemplar für 2 Schüler zur Verfügung zu haben.

Selbst die Curricula für die einzelnen Fächer liegen nicht allen Schulen vor. Die neueren Richtlinien modernisierten das Curriculum im mathematischen und gesellschafts-wissenschaftlichen Bereich. Zusammen mit Aspekten der Gesundheitserziehung sollte somit eine Voraussetzung dafür geschaffen werden, an der Entwicklung eines modernen Staates zu partizipieren. (World Bank 1989:47) Es wurde häufig eine unzureichende Koordination zwischen den Schulbehörden und den einzelnen Schulen festgestellt, was dazu führte, dass die zur Verfügung gestellten Materialien nicht den benötigten entsprachen. Die gelieferten Materialien waren veraltet und die finanziellen Zuwendungen wurden ohne Angabe von Gründen gekürzt.

1.1.2.2 Analyse der zugelassenen Biologiebücher hinsichtlich ihrer Eignung für den Umweltunterricht

Die Abhängigkeit der Qualität des Fachunterrichts von der Verfügbarkeit von adäquaten Medien wurde deutlich gemacht und ein genereller Mangel in der Ausstattung den indonesischen Schulen attestiert. Ob der begrenzende Faktor für eine fachlich fundierte Umwelterziehung in der Schule in den bislang auf dem Markt

zur Verfügung stehenden Schulbüchern liegt oder in der mangelnden Anschaffung durch die Schule soll im folgenden untersucht werden.

Die für den Biologie- und Geographieunterricht zugelassenen Schulbücher der Grundschulen und weiterführenden Schultypen wurden mit Hilfe eines selbstentwickelten Kriterienkataloges auf ihre Eignung hin bewertet. Dazu wurde die umweltpädagogische Literatur in Bezug auf die geforderten Lernziele hin ausgewertet und je drei Lernziele aus dem kognitiven, dem formalen, dem emotionalen und dem sozialen/politischen Bereich formuliert. Alle in Indonesien zugelassenen Biologie- und Erdkundebücher, die im Buchhandel erhältlich waren und auf den Lehrplan der Grundschulen und der Junior- bzw. Senior-Secondary Highschool ausgerichtet sind, wurden daraufhin analysiert, inwieweit sie diese Lernziele in ihrer didaktischen Konzeption berücksichtigt hatten.

Inhaltlich orientierte sich die Analyse an den 12 Lernzielen, die aus der didaktischen Literatur herausdestilliert worden waren. Des weiteren wurden die behandelten Themen, ihr Bezug zu Umweltverschmutzung bzw. –schutz und die angegebenen Beispiele aufgelistet. Besonderes Augenmerk galt den Anleitungen zu praktischen Versuchen oder Untersuchungen.

Über die inhaltliche Analyse hinaus wurden die Schulbuchreihen auch nach folgenden Kriterien untersucht: Klassenstufe, Erscheinungsjahr, Jahr der Auflage, zugrunde liegendes Curriculum, Druck, Illustration, Papier, Preis und Covergestaltung.

1.1.2.2.1 Physische Ausstattung

Von den 23 herausgegebenen Schulbuchreihen waren nur 13 im Handel erhältlich und konnten in die Analyse einbezogen werden. 13 Reihen richteten sich an den Biologieunterricht der Grundschule, 6 an den der Junior-Secondary-Highschool und 4 an die Senior-Secondary-Highschool. Außer der Reihe Tiga Dua RPAL basieren alle Schulbuchreihen auf dem revidierten Curriculum für den naturwissenschaftlichen Unterricht aus dem Jahre 1994. Tiga Dua stammt aus dem Jahr 1987, allerdings mit

Auflagen von 1995 bzw. 1993 und basiert auf dem Curriculum von 1975. Die Auflagen waren durchweg neueren Datums von 1993 bis 1996. Die Erscheinungsjahre lagen im gleichen Zeitraum. Es handelt sich, mit Ausnahme von RPAL des Verlages Tiga Dua, bei allen untersuchten Schulbuchreihen also um neuere Produktionen, denen das revidierte Curriculum für den naturwissenschaftlichen Unterricht zugrunde liegt.

Die Ausstattung der 13 untersuchten Schulbuchreihen ist auf billige Produktionskosten ausgerichtet. Der Druck ist einfarbig in schwarz-weiß gehalten, nur in dem Verlag Tiga Serangkai in blau-weiß. Nur die Reihe für die weiterführende Schule SMU von Penerbit Erlangga weist einen 2 Farbendruck auf. Textstellen und Zeichnungen sind in blauer Farbe herausgehoben.

8 der untersuchten Schulbuchreihen verfügten zur Illustration lediglich über Schwarz-Weiß-Zeichnungen, wobei die Darstellungen in den Bänden von Alam Sekitar Kita des Verlages Balai Pustaka sehr zahlreich, elaboriert und deutlich gehalten sind. 4 Schulbuchreihen ergänzten ihre Darstellungen durch Photos, die wiederum nur bei dem Biologiebuch für die weiterführende Schule SMU von Penerbit Erlangga teilweise farbig gedruckt wurden.

Das Papier ist weißliches, hell- oder mittelgraues recycletes Papier mit Ausnahme der Reihe Alam Sekitar kita des Verlages Balai Pustaka, die neues Papier verwendeten. Die Cover sind soft gehalten und mit einem bunten Titeldruck versehen. Die Bindung ist geleimt oder geheftet. Die Preise der Bände liegen für die Grundschule zwischen 2.600 und 6.900 rupiah pro Jahresband bzw. zwischen 2.650 und 3.400 rupiah pro Halbjahresband. 3.500 rupiah entsprachen 1995 etwa einem Tagesverdienst der Mittelschicht.

10 Schulbuchreihen mit insgesamt 43 Bänden, wurden in die inhaltliche Analyse einbezogen. Bei diesen Reihen wurden auch nur die Bände berücksichtigt, die umweltrelevante Themenstellungen einbezogen haben.

1.1.2.2.2 Inhaltliche Analyse

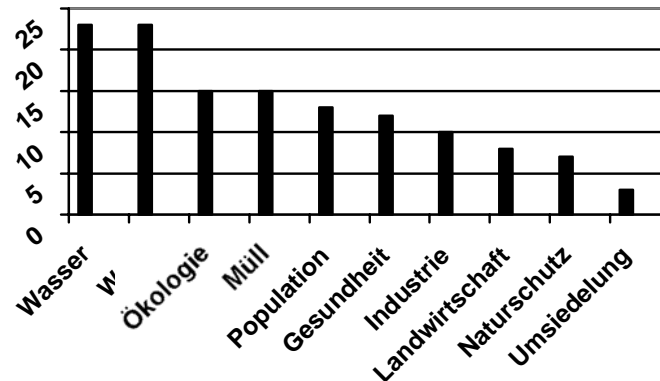


Abb. 39: Anzahl der Bände, die die jeweiligen Themen bearbeitet haben aus einer Grundausswahl von 43 Schulbuchbänden

Die Themen Wasser und Wald stehen bei der inhaltlichen Betrachtung der Umweltbelastungen bzw. des Umweltschutzes im Vordergrund. Der Wasserkreislauf, die verschiedenen Formen der Wassernutzung, Wasserverschmutzung, die Gefahren durch Flutwellen und Überschwemmungen, vereinzelt auch Trink- und Abwasseraufbereitung und die Gefährdung des Grundwassers werden unter dem Oberbegriff „erneuerbare und nichterneuerbare Rohstoffe“ in den Bänden der 3., 4. und 5. Grundschulklassen abgehandelt. Parallel dazu wird auch auf das Thema „Wald“ eingegangen, wobei Rodung, Erosion und Wiederaufforstungsmaßnahmen im Vordergrund stehen. Beiden Themen zusammen wird zwischen 4 und 15 Buchseiten gewidmet. Die Notwendigkeit des Waldschutzes wird nur sehr vereinzelt erwähnt.

Fast ausschließlich in der dritten Grundschulklasse wird unter dem Oberthema „Atmung“ auch die industrielle Luftverschmutzung mit ihren Gesundheitsgefahren für die Bevölkerung abgehandelt.

Überwiegend in der 6. Klasse wird unter dem Oberbegriff „Population“ das Bevölkerungswachstum mit seinen negativen Auswirkungen Hunger, Zersiedelung, Müllaufkommen, Landmangel und Landflucht thematisiert. Auf dieser Altersstufe, die bis zur Mitte der 90-er Jahre für die meisten Schüler die letzte war, wurde auch über die Notwendigkeit von Familienplanung gesprochen, ohne jedoch auf technische Einzelheiten hinzuweisen. In nur 3 Büchern wurde auf die Notwendigkeit zur Umsiedelung auf andere weniger stark besiedelte Inseln, die Transmigrasi,

hingewiesen, obwohl auf Java ein nicht unerheblicher Anteil der Bevölkerung von diesen Maßnahmen betroffen ist. Der Schule käme hier durchaus eine unterstützende Funktion für die betroffenen Kinder zu.

Zu den weniger behandelten Themen gehört auch die Rolle der Landwirtschaft in Umweltzerstörung und Umweltschutz und die Möglichkeiten und Notwendigkeit des Naturschutzes. Hier ist eine Chance vertan, die Schüler aus den überwiegend ländlichen Regionen in die Problematik des intensiven umweltbelastenden Landbaus einzuführen und zu motivieren sich im Naturschutz aktiv einzusetzen.

Evaluiert man die Textausführungen hinsichtlich der als Kriterien ausgewählten Lernziele, so fällt die Überrepräsentanz der rein inhaltsbezogenen kognitiven Lernziele vor den emotionalen, den formalen und an letzter Stelle den sozio-kulturellen Lernzielen auf. In vielen Fällen ist die Form der Abhandlungen jedoch so wenig umweltbezogen oder bleibt so oberflächlich, dass überhaupt kein Lernziel zugeordnet werden konnte.

Betrachtet man die einzelnen Kategorien differenzierter, zeigt sich, dass bei den kognitiven Lernzielen die Kenntnis ökologischer Grundzusammenhänge, die verschiedenen Formen der Umweltbelastung und -zerstörung und protektive und rehabilitierende Maßnahmen in gleicher Intensität angestrebt werden.

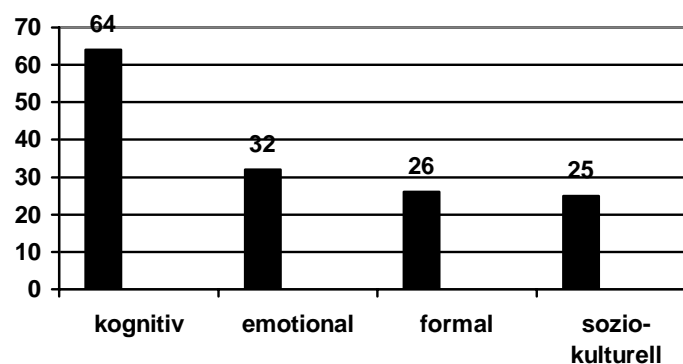


Abb. 40: Anzahl der realisierten Lernziele nach Lernziel-Kategorien

Bei den formalen Lernzielen lässt sich jedoch ein deutlicher Trend erkennen. Während die Kenntnis und Anwendbarkeit von Methoden zur Entwicklung und

Anwendung von wissenschaftlichen Konzepten und Prinzipien die größere Berücksichtigung findet, ist die Befähigung im privaten und öffentlichen Leben biologisch relevante Entscheidungen treffen zu können eher nachgeordnet. Die praxisorientierten Fähigkeiten alltags- und umweltbezogene Probleme lösen zu können und einfache Technologien anwenden zu können, ist von geringerer Bedeutung für die Autoren der Biologiebücher und konnte nur 6 mal zugeordnet werden.

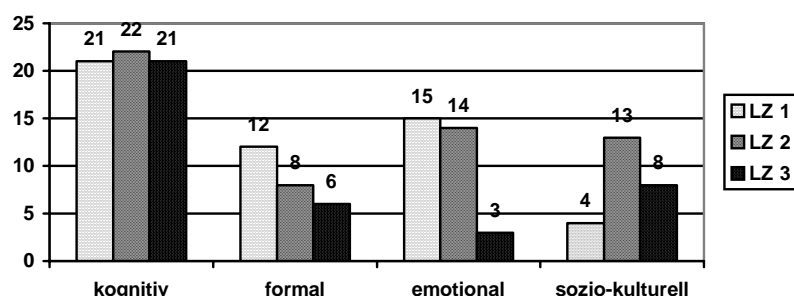


Abb. 41: Nennungen der einzelnen Lernziele

Für die emotionalen Lernziele ergab die Analyse eine fast gleichwertige Intension der Initiierung eines Bewusstseins für Schutz und Erhaltung natürlicher Ressourcen und der Probleme des Umweltgeschehens. Eine Bereitschaft zur aktiven Teilnahme der Schüler an der Lösung der Umweltprobleme scheint jedoch nicht beabsichtigt.

Die sozio-kulturellen Lernziele richten sich auf die kommunikative Kompetenz, das Erkennen der politischen und wirtschaftlichen Verantwortung für die Umweltbelastungen und die Einblicke in das ökologische Wirkungsgefüge von Mensch und Umwelt, um sein Handeln umweltverträglicher danach auszurichten. Während die kommunikative Kompetenz bei den Schülern kaum als eine zu fördernde Fähigkeit betrachtet wird – obwohl sie in der Erwachsenenbildung insbesondere mit Frauen einen hohen Stellenwert einnimmt – liegt der Schwerpunkt auf dem Erkennen der wirtschaftlichen und politischen Verantwortung für die Umweltbelastungen. Gefolgt wird dieses Lernziel von dem dritten, das mit seiner Handlungsorientierung immerhin in einem Viertel der untersuchten Bücher intendiert wird.

Fast die Hälfte aller untersuchten Buchbände haben nur einen sehr geringen oder gar keinen Praxisanteil in ihrer Ausgestaltung. Ca. 35 % der Bände weisen einen

hohen Praxisanteil auf. Dieser richtet sich jedoch nicht unbedingt auf umweltrelevante Bereiche. Viele Versuchsanregungen beziehen sich jedoch auf physikalische Themen, die kaum einen Umweltbezug aufweisen.

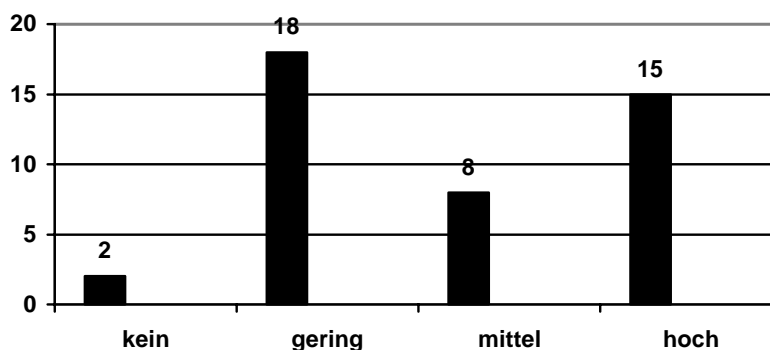


Abb. 42: Praxisanteil in den untersuchten Biologiebüchern, Grundgesamtheit 43 Bände

Die einzige Buchreihe, die didaktisch und methodisch einen sehr geeigneten umweltpädagogischen Ansatz verfolgt ist Tangkas IPA des Verlages Rosda. Der Praxisanteil ist sehr hoch und die Inhalte werden durch aussagekräftige Zeichnungen verdeutlicht. Inhaltlich werden in den Klassen 3, 4, 5 und 6 die vom Curriculum vorgesehenen Themen ausführlich dargestellt und interdisziplinär von verschiedenen Seiten her beleuchtet.

Auch Umweltthemen, die in anderen Buchreihen kaum Berücksichtigung finden, wurden hier integriert. Inhalte wie Nahrung, Umwelt und Gesundheit, die Bedeutung der Landwirtschaft für Umweltzerstörung und –schutz in Bezug auf Terrassenqualität, Wassermanagement für die Bewässerung und Waldschutz gingen in die Bände ein. Auf der 6. Klassenstufe, zum Zeitpunkt der Herausgabe dieser Edition die letzte der Grundschule, ist vorgesehen, die Probleme der Überbevölkerung mit ihren Auswirkungen differenziert zu behandeln. Auch ist dies die einzige Serie, in der differenziert auf die Notwendigkeit von Biotop-, Arten- und Waldschutz eingegangen wird und z.B. auch eine Bestrafung für Vogelmord, ein Volkssport für die sozial schwächeren Schichten, gefordert wird.

Alle Themen werden vertieft von begleitenden Versuchsaufgaben, Beobachtungsanleitungen und Diskussionsaufforderungen. Bewertet man die Ausführungen

anhand der als Indikatoren angelegten Lernziele, so werden in dieser Schulbuchreihe alle Lernziele angesprochen, so dass von einem wirklich umfassenden didaktischen Ansatz der Umwelterziehung gesprochen werden kann. Information, das Einüben von praktischen Fertigkeiten, die Bildung von Einstellungen und Haltungen bis hin zum Transfer auf die gesellschaftliche Dimension, auf allen Ebenen versucht dieses Werk Umweltbildung anzubahnen. Von der Ausstattung her ist diese Reihe nicht sehr aufwendig gestaltet. Der Druck beschränkt sich auf schwarz-weiß, auch die Zeichnungen sind nicht farbig abgehoben. Auf Fotos wurde ganz verzichtet. Die Hefte sind jeweils für ein Schulhalbjahr vorgesehen, so dass der Preis mit 2.500 rupiah relativ günstig ist, eine geschickte Strategie in einer Gesellschaft, in der Bargeld stets knapp ist. Aber auch dieser Betrag stellt noch einen knappen Tagesverdienst in der unteren Mittelschicht dar.

Diese Reihe des Verlages Rosda ist die einzige, der bescheinigt werden kann, dass mit ihr ein fachlich und methodisch adäquater Unterricht durchgeführt werden könnte. Die Reihe von Pabelan hat zwar einen hohen Anteil an Versuchsvorschlägen, die jedoch sehr physiklastig sind und nur wenig Umweltbezug haben. Sarana Panca Karya bietet insgesamt wenig Umweltbezug in ihrer Themenbearbeitung. Die Reihe Sains von PT Kelapa bietet einen hohen Versuchsanteil, der sich jedoch auch in nur geringem Maße auf Umweltthemen bezieht. Die Reihe Alam Sekitar Kita des Verlages Balai Pustaka verfügt über einen sehr hohen und aussagekräftigen Grafikanteil, berücksichtigt jedoch die Umwelterziehung insgesamt nicht in ausreichendem Maße.

Insgesamt gesehen steht mit der Serie von Rosda ein Schulbuchwerk zur Verfügung, mit dem ein vielseitiger Umweltunterricht gestaltet werden könnte, selbst wenn den Lehrern kein weiteres didaktisches Material mehr zu Verfügung stehen würde. Allein die Präsenz dieser Serie garantiert jedoch noch bei weitem nicht deren Einsatz, da, wie schon zuvor dargestellt, die chronische Mittelknappheit die Investition von Schulbüchern behindert.

1.1.2.3 Schulkosten

Nachdem auch die entlegeneren Dörfer über eine Schule verfügen und mit 98,5 % ein hoher Grad an Beschulung der Bevölkerung erreicht werden konnte, liegt ein Hindernis für die kontinuierliche Beschulung in der Erhebung der Schulgebühren. Über die Bezahlung für den Schulbetrieb hinaus entstehen Kosten für Lernmittel, die Schuluniform und die erforderlichen Schuhe, die von vielen Eltern nicht aufgebracht werden können. Die Bücher werden, sofern überhaupt vorhanden, in der Grundschule vom Staat zur Verfügung gestellt. In einem Land, in dem die Einkünfte vieler Familien unter dem garantierten Mindestlohn liegen und das Einkommen kaum zur Deckung des Kalorienbedarfs ausreicht, können die Kosten für Bildung häufig nicht aufgewendet werden, auch wenn die Einsicht in die Notwendigkeit von Schulbildung vorhanden ist. Um die wirtschaftlichen Ursachen für ein Fernbleiben von der Schule aufzufangen, wurde vom Directorate of Nonformal Education ein bescheidenes „Income-Earning-Opportunity-Program“ für Grundschul-kinder aufgelegt.

Ein anderer Ansatz wäre die Stiftung von Stipendien aus staatlichen oder privaten Mitteln. Solche finden sich vereinzelt an Schulen, haben aber keine flächendeckende Wirkung.(World Bank 1989:25)

Trotz der finanziellen Schwierigkeiten für viele Familien die Schulkosten aufzubringen, lassen sich keine genderspezifischen Unterschiede in der Grundschule feststellen. In der weiterführenden Schule sind die Mädchen mit zunehmendem Alter unterrepräsentiert von 13 bis 26 % in den oberen Klassen.(World Bank 1989:26)

Viele Kinder verlassen unter diesen unzureichenden schulischen Bedingungen die Schule ohne die Grundlagen von Lesen, Schreiben und Rechnen erlernt zu haben. Zusammenfassend müssen die Ursachen dafür in „überfüllten Klassen, vorzeitigem Abbruch aus wirtschaftlichen Gründen, zu wenig und schlecht ausgebildete Lehrerschaft, mangelhaftem Lernmaterial und unregelmäßigem Schulbesuch“ liegen.(Hauser 1990 I:23)

Eine Verbesserung der Grundbildung kann nur erreicht werden, wenn der Zugang zu Unterrichtsmaterialien gesichert ist. Diese Voraussetzung ist zwar notwendig aber noch nicht hinreichend, um eine wirkliche Verbesserung des Unterrichts zu erreichen. Darüber hinaus ist es ebenso wichtig, den adäquaten Einsatz dieser Materialien im Unterricht zu garantieren und die Lehrer in Methodik und Didaktik weiterzubilden. Zu der fachlichen Weiterbildung muss jedoch auch eine Anerkennung dieser Berufsgruppe entwickelt werden, die deren Motivation und Selbstachtung verbessern kann und ihr ein Auskommen sichert, das ihr bisher versagt wurde.(World Bank 1989:98)

Um diese Verbesserungen zu erreichen, muss die chronische Unterversorgung des Bildungsbereichs mit staatlichen Mitteln behoben werden. Gelingt dies nicht, so ist auch der gegenwärtige Standard nicht zu halten. So wurden im Schuljahr 1991/92 nur 4.858 rupiah pro Schüler aufgewendet, ‚for educational supplies and other operational need‘.²² Anders stellt sich die Situation im privaten Sektor dar. Private und religiöse Schulen wohlhabender Gemeinden werden von kommunalen Geldern und mit Hilfe von Elternspenden unterstützt und zum Teil großzügig ausgestattet. Sie verfügen über eine Vielzahl von Lehr- und Lernmaterialien und bieten finanzielle Anreize für die Lehrer einen qualitativ hochwertigen Unterricht zu gewährleisten.(World Bank 1996 I:8)

1.1.2.4 Qualifikation und Motivation der Lehrer

Die Qualität der Lehrer bestimmt in hohem Maße den pädagogischen Prozess. Ein fähiger und motivierter Lehrer kann auch unter widrigen Bedingungen seine Schüler fördern. Aber das beste Material bleibt wirkungslos, wenn es nicht durch den Lehrprozess seinen Sinn entfaltet. Um die Berufsmoral der Lehrer zu verbessern, wurden deren Gehälter über die Steigerung der Lebenshaltungskosten hinaus angehoben. Während der Sukarno Ära konnte ein junger Grundschullehrer eine Stelle nur antreten, wenn seine Familie bereit war, die Differenz von Lebenshaltungskosten und Gehalt zu decken. Auch heute noch reichen die Gehälter nicht zur Deckung des Grundbedarfs aus.

²² bei dem damaligen Wechselkurs entsprach dieser Betrag ca. 4,- DM

Junge Anfänger im Lehrberuf verfügen über nicht mehr als 60.000,- Rupiah plus Reiszusendungen. Das entspricht etwa 2/3 des staatlichen Mindestlohns. Auch heute noch sind Lehrer und Dozenten auf Zweit- und Drittberufe angewiesen, um ihre staatlichen Gehälter aufzubessern. Deshalb ist die Anwesenheit der Lehrer in der Schule nicht immer garantiert und ihr pädagogischer Einsatz durch Erschöpfung nur gering. Die Praxis der multiplen Berufstätigkeit ist so weit verbreitet, dass Schulen und öffentliche Einrichtungen sich in ihren Arbeitsplänen danach richten. So schließen die Büros der öffentlichen Verwaltung um 1 Uhr, damit ihre Angestellten eine zweite Arbeitsstelle antreten können. Auch in den Schulen ist die verpflichtende Stundenanzahl von knapp 30 Stunden auf 10 bis 15 Stunden pro Woche gesenkt worden. Die meisten Lehrer unterrichten vormittags an den staatlichen und nachmittags an den Privatschulen. Da aber viele Schulen aufgrund von Raummangel doppelt besetzt sind, d.h. eine Schicht der Schüler nutzt die Gebäude vormittags und eine andere nachmittags, ist die Anwesenheit der Lehrer nicht garantiert. In manchen Schulen werden nicht mehr als 2 – 4 Schulstunden am Tag gehalten, davon noch einige unbeaufsichtigt. (World Bank 1989:55) Die traditionelle ethische Bindung im Lehrer-Schüler-Verhältnis erodierte zu Lasten des *cari uang*, des Suchens nach Geld.

Des Weiteren wird die Qualität der Lehrerausbildung beklagt. Die fachliche Ausbildung und die pädagogischen Fähigkeiten sind sehr begrenzt. Der Unterricht beschränkt sich auf traditionellen passiven Frontalunterricht, auf Drill und Abfragen von Auswendiggelerntem. Antworten werden häufig von den Schülern unisono gegeben, Texte werden von der Tafel oder aus Büchern kopiert. Häufig werden letztere Aufgaben von einem Mitschüler vorgegeben, da der Lehrer gerade mit einem Zweitjob beschäftigt ist. Diese Art der Pädagogik ist kaum geeignet, die Kreativität und Bildung der Schüler zu fördern und eine Vorstellung davon zu vermitteln, wie man lernt. Feldforschungen haben ergeben, dass der durchschnittliche Lehrer die Unterrichtsinhalte nicht erklärt, keine Beispiele gibt und nicht zur rationalen Auseinandersetzung durch Fragen anregt oder den Schülern ein Feedback erteilt. Für die Ausbildung zum Grundschullehrer sollte ein Abschluss der Senior-Secondary Highschool Voraussetzung sein. Für die weiterführenden Schulen haben die neu entstandenen Pädagogischen Hochschulen (IKIP) die bisherigen Lehrer-

ausbildungsstätten zunehmend ersetzt, wodurch die Professionalisierung vorangetrieben wurde. Auch die Weiterbildung der Lehrer wird im Rahmen eines Projektes seit 1979 in West-Java betrieben. Rektoren und erfahrene Lehrer agieren als Tutoren und Beratungslehrer und werden zusammen mit Curriculumexperten zu Ausbildern trainiert. Zu Beginn der neunziger Jahre hat die Regierung einen 2-jährigen zusätzlichen Post-Secondary-Pre-Service-Teacher-Training-Diploma-Course D2 eingerichtet, um eine Höherqualifizierung der Grundschullehrer zu erreichen. In-Service-D2- Kurse sollen die fachliche Weiterbildung bereits seit längerem berufstätiger Lehrer sichern.

Die indonesische Regierung hat über einige Jahre hinweg kleinere innovative In-Service- Projekte gefördert, die die pädagogischen Fähigkeiten der Lehrer verbessern sollten. Die wenigsten haben jedoch wegen Mangels an Nachhaltigkeit und Wiederholbarkeit überlebt. Ein Pilotprojekt arbeitet weiter in der methodischen Lehrerweiterbildung, mit der Zielsetzung das Abschreiben und Auswendiglernen durch aktive problemlösende Unterrichtsverfahren zu ersetzen. Im Rahmen dieses Programms wurden mit Unterstützung von Entwicklungshilfeprojekten Schulcluster benachbarter Grundschulen eingerichtet, in denen eine besser ausgestattete Zentralschule Material und Wissen an die Satellitenschulen weitergibt. Dieses Teacher-Professional-Support- and-Student-Active-Learning-System hat sich in den geförderten Provinzen gut etabliert und findet in ganz Indonesien Interesse.(World Bank 1995 I:4)

Die Einrichtung eines mobilen Tutorenservice hat nicht zu einer erwarteten Qualitätsverbesserung im Unterrichtsalltag geführt. 20 – 30 speziell ausgebildete Kerntutoren wurden aus Lehrerbildungsanstalten und Pädagogischen Hochschulen ausgewählt. Sie trainierten mobile Tutoren aus der regionalen Bildungs- und Schulverwaltung. Diese vermittelten ihr Wissen weiter in ausgewählten Grundschulzentren. Außer einer Verbesserung im Unterricht der indonesischen Sprache ließen sich jedoch keine positiven Wirkungen im Umgang mit methodischem Material und in der Unterrichtsgestaltung aufzeigen. Die Ursachen wurden in dem unzureichenden Training der Tutoren, ihrem unklaren Status, fehlenden Transportmöglichkeiten und dem Zeitaufwand für ihre reguläre Berufsausübung gesehen. Die neuerworbenen Wissensinhalte und die Fertigkeiten sickerten nur

schwach nach unten durch. Schon die Einrichtung regelmäßiger vierzehntägiger Treffen erwies sich als nicht durchführbar. Der Vorteil dieser Form des Kaskadentrainings liegt darin, dass relativ kostengünstig und schnell große Lehrermengen erreicht werden. Der Hauptnachteil liegt jedoch in der Verwässerung der Unterrichtsinhalte auf dem Weg zur Basis und der mangelnden Institutionalisierung der Weiterbildungskurse von ihrem ursprünglichen Task-Force-Status aus. Das Konzept des Master-Teacher, der Lehrer in modernen Unterrichtspraktiken zur Weiterbildung unterweist, entspricht zwar den Anforderungen der gegenwärtigen Bedürfnisse an Qualitätsverbesserung, kollidiert jedoch mit den herrschenden Vorstellungen von Status und Rolle. Es fehlen klare Status- und Kompetenzvorstellungen und junge, wenngleich gut ausgebildete Lehrer, können aufgrund ihres Alters sich nicht in einer Expertenrolle verwirklichen. (World Bank 1989:138)

Der Einsatz von preisgünstigen Druck- und Hörmaterialien zur Lehrerweiterbildung hat zwar einen positiven Effekt auf den Umfang des akademischen Wissens, weniger jedoch auf die praktische Unterrichtsgestaltung. Verbesserungen im Schulsystem sind zumeist auf einzelne Versuchsschulen in städtischen Gebieten beschränkt. In der Masse der Grund- und Junior-Secondary-High-Schools beschränken sich die Lehrer auf die Vermittlung der Inhalte, die die Curricula vorschreiben ohne den Lernprozess zu reflektieren. Hier setzen Projekte der internationalen Entwicklungshilfe an. Eine Verbesserung der Lehrerausbildung soll auf die didaktische und methodische Qualität des Unterrichts durchschlagen.

Neuere Richtlinien betonen die Bedeutung des natur- und gesellschaftswissenschaftlichen Unterrichts sowie der Lehr-Lernmethoden für die Beteiligung am Aufbau eines modernen Staates. Im Gegensatz zu traditionellen Lernformen, die auf kritikloser Übernahme der Lerninhalte durch laufendes Wiederholen bestanden, werden heute rationales Denken und anwendungsorientiertes Lernen bevorzugt. So sollen die Schüler zu einem unabhängigen und aktiven Lernen geführt werden, was sich jedoch wegen der großen Stofffülle und wegen des Mangels an geeignetem Material als schwierig erweist. Exemplarisches Lernen und das Üben von Transferleistungen haben sich im Unterricht noch nicht durchgesetzt. Dazu bedarf es einer deutlichen mengenmäßigen Entlastung des Curriculums. (World Bank 1989:50)

Die Motivation der Lehrer, sich in Unterrichtsgestaltung weiterzubilden, wurde bislang nicht staatlich gefördert. Das Beförderungssystem der Lehrer richtete sich mehr nach Alter, Erfahrung und Qualifizierung als nach Qualität der Umsetzung.

Trotz jahrelanger Regierungsbemühungen die Curricula und die Materialien zu verbessern und die Weiterbildung der Lehrer zu implementieren, haben sich die Verhältnisse in den Klassenzimmern kaum verbessert. Die Anzahl der Trainer ist zu gering, ihre Ausbildung ist begrenzt, die Trainingsprogramme sind zu kurz und bieten keine Nachfolgebetreuung im Klassenzimmer.

In der Primary-Education-Study der Weltbank wird zusammengefasst: "several interconnected factors have contributed to poor and uneven primary education quality:

1. Ineffective teaching-learning processes by under-educated and under-trained teachers who lack professional support and promotion opportunities and whose classrooms lack adequate supplies of good materials;
2. an inequitable funding system which means that schools in poor communities have a drab classroom environment and little technical support for teachers; and
3. a weak institutional, budgetary and policy framework, which means that schools suffer operationally." (World Bank 1996:6)

Die Qualifikation und Motivation der Lehrer muss durch interne und externe Anreize gefördert werden. Status- und Kompetenzverbesserungen durch eine Anhebung des Qualifikationsniveaus, eine kontinuierliche Weiterbildung und eine Anhebung des Gehalts sind auf Dauer gesehen unabdingbare Voraussetzungen für eine Verbesserung der Situation.

1.1.3 Bildungsprojekte in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit

Auf dem Weg der qualitativen Verbesserung der Beschulung wird die indonesische Regierung durch Projekte der internationalen Entwicklungshilfe unterstützt. Hier sind insbesondere Weltbank-finanzierte Projekte zu nennen. Die Investition in den

Grundbildungsbereich entspricht der Strategie der Weltbank über eine bessere Ausbildung die allgemeine Wohlfahrt der Bevölkerung zu erhöhen. Der Gesundheitszustand ließe sich positiv beeinflussen, das Bevölkerungswachstum senken und Qualifikation, Produktivität und Arbeitsaussichten der Berufstätigen verbessern. Wirtschaftswachstum allein genügt nicht, die Armut zu verringern, insbesondere gilt dies für die strukturschwachen Inseln im Osten, in ressourcenarmen Gebieten auf Java und bei benachteiligten Bevölkerungsgruppen. Die Unterstützung des Bildungsbereichs durch die Weltbank richtet sich deshalb auf eine Verbesserung des Lehr-Lernprozesses, eine Verbesserung der Infrastruktur in unterversorgten Schulen und eine Verbesserung der Managementqualifikationen im Qualitäts-Verbesserungs-Programm.

Die Verbesserung des Lehr- und Lernprozesses soll durch eine berufsbegleitende Lehrerweiterbildung, die Entwicklung und Zurverfügungstellung von besseren Schulbüchern und didaktischen Materialien und ein Training in der Produktion von Schulbüchern erreicht werden.

Weltbankprojekte zur Förderung der Grundbildung in den 90er Jahren (World Bank 1996 II:18)

- 1990 Second Secondary Education and Management Project
Ziel: Qualitätsverbesserung an Sekundarschulen durch Lehrertraining und Zurverfügungstellung von Equipment und Schulbüchern.
Probleme: Durch die große Flächenausdehnung des landesweiten Programms Reduzierung auf 5 Pilotprovinzen.
- 1992 und 1996 Primary and Secondary School Teacher Development Projects
Ziel: Verbesserung der Unterrichtsqualität durch vorberufliches und berufsbegleitendes Lehrertraining.
- 1992 Primary Education Quality Improvement Project
Ziel: Qualitätsverbesserung an Grundschulen in 6 Provinzen.
Planung: Ausdehnung auf mehr Provinzen.
- 1995 The Book and Reading Development Project
Ziel: Zurverfügungstellung kostenfreier Textbücher für jeden Schüler aller öffentlichen und privaten Grund- und Junior-Secondary-Highschools.

Von der Ausstattung mit didaktischen Materialien soll neben der Förderung des Lesens in der indonesischen Landessprache auch insbesondere der naturwissenschaftliche Unterricht profitieren. Einfache Kits werden an die Schulen verteilt, mit denen Grundversuche durchgeführt werden können. Auch das Science-Education-Quality-Improvement-Program der GTZ entwickelte solche Medien für den naturwissenschaftlichen Unterricht und bringt sie im Rahmen ihres Projektes zum Einsatz.

Um die Armutsschranken für den Schulbesuch abzubauen, ist geplant jährlich 25.000 Stipendien für Kinder aus armen Bevölkerungsschichten zu finanzieren.

1.1.4 Möglichkeiten der Umweltbildung in indonesischen Schulen

Die Skizzierung der bildungspolitischen, ökonomischen und qualifikatorischen Rahmenbedingungen der indonesischen Schulen, der Lerntraditionen und der zukünftigen Aufgaben der Schule war notwendig, um die Möglichkeiten zur Realisierung von Umwelterziehung im Rahmen der Schule erfassen zu können.

Die Durchführung eines umweltpädagogischen Unterrichts an den Schulen, entsprechend der vom Curriculum vorgegebenen Inhalte, scheitert weitgehend an einem Defizitkanon. Gerade die Behandlung umweltrelevanter Fragestellungen ist nach westlichen Vorstellungen wie kaum ein anderes Gebiet von Motivation, fachlicher Qualifikation, Medienausstattung, flexiblen Organisationsformen, Kritikfähigkeit und didaktischer Kompetenz abhängig. Legen wir diese Maßstäbe an die zuvor skizzierte Situation an, so kann das Ergebnis nur niederschmetternd sein. Das dürfte für die überwiegende Mehrzahl der Schulen gelten. Schlecht ausgebildete Lehrer, die durch einen Job-Mix ihr Auskommen zu sichern versuchen, verfügen weder über geeignete Bücher zum Selbststudium noch über didaktisches Material zur Unterrichtsgestaltung. Das Budget der Schulen ist so gering, dass für die bei Unterrichtsgängen notwendigen Transportkosten nicht aufgebracht werden kann. Auch kann die Mehrzahl der Schüler zusätzlich entstehende Kosten nicht aufbringen.

Die Raumknappheit, die Stofffülle des Curriculums und der Zeitmangel der Lehrer erlauben kaum eine Umorganisation der Unterrichtsroutine, in die eventuell auch Kollegen mit einbezogen wären. Des weiteren wäre es bislang für einen Angestellten des Öffentlichen Dienstes mit Nachteilen für seine Karriere verbunden gewesen, wenn er sich in kritischer Weise mit seinen Schülern praktisch und vor Ort mit Mängeln der Kommunalverwaltung auseinandergesetzt oder drastische Umweltbelastungen durch die Industrie mit den Schülern vor Ort evaluiert hätte. Schuldzuweisungen und Kritik waren während der Suharto-Aera tabuisiert und mit persönlichen Konsequenzen bedroht. Was bleibt also?

Und dennoch gab und gibt es Ansätze. Insbesondere die guten und finanzkräftigen privaten Schulen leisten sich Medien für den naturwissenschaftlichen Unterricht, stellen Gelder für Unterrichtsgänge zur Verfügung und schicken ihre Lehrer zu Fortbildungsveranstaltungen, wie sie z.B. von Umweltzentren in privater Trägerschaft angeboten werden. So konnte sich z.B. im Umfeld des Umweltzentrums in Trawas, des Pusat Pendidikan Lingkungan Hidup Seloliman, ein Netzwerk gründen, das sich unabhängig von staatlichen Stellen, quasi in einem politischen Freiraum, konstituierte. Überwiegend Lehrer aus privaten, häufig christlichen Schulen, treffen sich dort zu Fortbildungsveranstaltungen und tauschen ihre Erfahrungen über schulische Umwelterziehung aus. Finanziell unterstützt werden diese Treffen von der dänischen Regierung, die ein Umweltzentrum aus Dänemark mit der organisatorischen Betreuung beauftragte, deren Vertreter in unregelmäßigen Abständen die Weiterbildungsveranstaltungen mit betreuen. Freiwillige studentische Helfer aus dem westlichen Ausland oder aus Australien unterstützen Seloliman ebenfalls in seiner umweltpädagogischen Arbeit.

Die von den Lehrern dargestellten Projekte und Unterrichtseinheiten versuchen mit den vorhandenen Mitteln einen anschaulichen Naturkunde- und Umweltunterricht zu gestalten. Rollenspiele sind eine beliebte methodische Variante, die von routinierten Lehrern eingesetzt wird. Dabei handelt es sich jedoch weniger um politische Settings als um Geschichten mit märchenhaftem Charakter und häufig mit humoristischem Hintergrund, wie sie eher der javanischen Tradition entsprechen. Andere Projekte finanzieren sich dadurch, dass die Schulen ihre Aktivitäten durch die Trennung von Müll und dem Verkauf von recyclebarem Material finanzieren. Die Beiträge liegen in

Centbereichen, aber durch die großen Klassen kommen im Laufe einiger Wochen Beträge zusammen, mit denen gearbeitet werden kann.

Zum Austausch der Erfahrungen wird in Seloliman ein Informationsblatt herausgegeben, in dem in größeren Abständen die umweltpädagogischen Aktivitäten der dem Netzwerk angeschlossenen Lehrer veröffentlicht werden. Um Erfahrungen europäischer Schulen kennen zu lernen, stellt Seloliman seine Computer für e-mail Kontakte zur Verfügung.

Das Umweltzentrum Seloliman bietet auch als Tagungsstätte, malerisch am Fuß des heiligen Vulkans Penangungan am Rand des Urwalds gelegen, die Möglichkeit aktiver Naturerfahrungen. Durch einen multikulturellen Ansatz werden den Schülern in mehrtägigen Aufenthalten von den Umweltpädagogen informativ und spielerisch, fachmethodisch, künstlerisch und mit erlebnispädagogischen Methoden die Natur nähergebracht. Das Zentrum verfügt über ein Kleinwasserkraftwerk und versorgt nur die Seminar- und Gemeinschaftsräume mit elektrischem Strom. Dieses Erlebnis stellt sich natürlich für indonesische Kinder, deren Dörfer erst seit wenigen Jahren elektrifiziert sind, anders dar, als westlichen. Der Verzicht auf die allabendlichen Seifenopern im Fernsehen fällt bei diesen Aufenthalten Lehrern wie Schülern erfahrungsgemäß gleichermaßen schwer.

Die Implementierung eines River-Watch-Programms am Brantas in Ost-Java durch eine Kooperation von Schulen und initiiert von einem amerikanischen Studenten am Umweltzentrum Seloliman scheiterte an dem unklaren Status dieser Initiative. Staatliche Stellen fühlten sich übergangen und sabotierten das Projekt auch wenn sie thematisch in den gleichen Feldern arbeiten. Aktive, gesellschaftlich wirksame Umwelterziehung in Schulen, wie sie in mannigfachen Beispielen aus Australien und den USA vorliegt, muss im Verständnis der indonesischen Gesellschaft erst einen Platz finden.

Eigene Versuche in die gleiche Richtung gelangten bis zur Ausstattung der Schulen mit Medien zur Gewässeranalyse, finanziert durch das Wasserwirtschaftsamt am Brantas. Erste Erhebungen durch die Schulen wurden durchgeführt, jedoch durch die Behörde nicht ausgewertet. Der Wechsel des General Manager führte im weiteren

Verlauf zu einem Boykott der Initiative, da die neue Leitung sich bei der Planung und Implementierung des Programms übergangen fühlte.

Weitere Initiativen wurden vom Wasserwirtschaftsamt selbst in Zusammenarbeit mit der Pädagogischen Hochschule IKIP vorgenommen. Die Inhaberin des einzigen Lehrstuhls für Umweltpädagogik, Frau Prof. Radyastuti, erarbeitete die inhaltlichen Vorgaben und in Zusammenarbeit mit Jasa Tirta sollte ebenfalls ein River-Watch-Programm implementiert werden. Lehrer wurden trainiert und die didaktischen Materialien an die Schulen verteilt. Problematisch ist auch hier der hohe Anteil der fachlichen theoretischen Ausbildung in Grundlagen der Ökologie und der Mangel an praxisbezogenen Feldmethoden.

Eine Kooperation aller interessierter und motivierter Kräfte erweist sich in Indonesien immer wieder als schwierig. Angst um die eigenen Zuweisungen aus öffentlichen Mitteln lassen Wissenschaftler sehr restriktiv mit ihren entwickelten Materialien umgehen und behindert so die Umsetzung der Durchführung von Projektkooperationen. Wenn der Einsatz für die Realisierung von Projekten mit gleicher Intensität betrieben würde wie für die Zuteilung der Mittel, wären sicher größere Erfolge zu verzeichnen.

Die Mobilisierung der Schüler durch öffentliche Stellen im Umweltbereich geschieht auch im Rahmen von jährlichen Flussreinigungsprogrammen, wenn der Müll entlang der Ufer des Brantas auf seiner ganzen Länge eingesammelt wird. Auch werden jährlich ca. 2-wöchige Wanderungen von Jugendlichen entlang des Brantas von der Quelle bis zur Mündung durchgeführt und von Kanuwettbewerben begleitet. Die Pfadfindergruppen, deren Mitgliedschaft bislang vom Staat vorgeschrieben war, trugen zur Begegnung der Jugend mit der Natur bei. Anlässlich von Umwelttagen wurden Gruppenleiter über die umweltpädagogischen Möglichkeiten in ihrer Gruppenarbeit von der Autorin weitergebildet.

1.2 Umweltbildung im universitären Bildungsbereich

In der Zeit von 1960-1980 lag die Intention der indonesischen Regierung auf der Entwicklung eines tertiären Erziehungssektors, um dem steigenden Bedarf an

akademischen Ausbildungsplätzen begegnen zu können. Da die öffentliche Hand jedoch bei weitem nicht dem Bedarf entsprechen konnte, hat sich in dieser breiten Nische ein vielseitiges und qualitativ nicht immer genügendes Angebot an privaten Hochschulen etabliert. In den 90-er Jahren schwenkte dann, wie auch im Grundbildungsbereich, die Politik von einem quantitativen Ausbau zu einer höheren Qualifizierung der Universitäten, da eine gewisse Sättigung mit Ausbildungsplätzen erreicht war und durch das Absinken des Bevölkerungswachstums auch in naher Zukunft kein Ausbau der Kapazitäten als notwendig erachtet wurde.

Weltbankanalysen stellten trotz eines enormen Aufbaus des universitären Bildungsbereichs unter Beteiligung des privaten Sektors wesentliche Probleme fest. Wie auch im Grundbildungsbereich liegen diese in der mangelnden Qualifikation des Lehrpersonal und in der Ausstattung der Institutionen begründet. Für 1992 wurde festgestellt, dass nur ca. 1/3 der Dozenten an öffentlichen und 11 % an privaten Hochschulen über einen S 1 oder S 2 Abschluss, die dem Bachelor oder Masters Degree in etwa entsprechen, verfügen. Die Naturwissenschaften werden häufig von fachfremden Dozenten aus den Bereichen der Human- oder Veterinärmedizin oder der Pharmazie unterrichtet. Die Universitäten bemühen sich zwar um höher qualifiziertes Lehrpersonal, das aber kaum verfügbar ist. Die Gründe liegen zum einen in den mangelnden Weiterbildungsmöglichkeiten innerhalb Indonesiens, nur an wenigen Universitäten werden Promotionsstudiengänge angeboten, und zum anderen aber auch in der Nachfrage, da bei den niedrigen Gehältern im höheren Bildungsbereich nur Dozenten aus vermögenden Familien oder Stipendiaten in der Lage sind, diese Weiterbildungsmöglichkeiten anzunehmen.

Ein weiterer Hemmfaktor für eine wissenschaftliche Ausbildung des akademischen Personals liegt in der mangelnden Ausstattung mit Materialien und mit Forschungsmitteln. Insbesondere der private Sektor wendet für diesen Bereich kaum Mittel auf. So sind die Laboreinrichtungen und Bibliotheken völlig unzureichend ausgestattet und verbunden mit dem geringen Ausbildungsgrad der Schulabgänger ist ein qualitativ hochwertiges Studium kaum zu realisieren. (Ministry of Education and Culture 1994:4)

Diese Problematik ist von einer regionalen Disparität gezeichnet. Die alten, gut etablierten Universitäten, wie die Universitas Indonesia in Jakarta, das Institute of Technology in Bandung oder die Gajamada Universität in Yogya sind in der Lage Unterricht von der Qualität anderer Universitäten in asiatischer Entwicklungsländern zu realisieren. Die jüngeren, noch kaum etablierten Universitäten, sind noch im Aufbau-stadium. 19 davon befinden sich auf den Outer Islands, womit alle Inseln außerhalb von Java, Bali und Sumatra gemeint sind.

Die Bedeutung der Universitäten als Ressourcecenters für die regionale Entwicklung mit angepassten Curricula, die dezentral den lokalen Bedürfnissen entsprechen, ist längst erkannt. Ihre Rolle aber noch nicht wirksam etabliert. Das Directorate General of Higher Education initiierte den Reformprozess, in dem es 1995 eine Higher-Education-Strategy-Task-Force implementierte, die ein neues Paradigma entwickelte. Ziel war es, die Qualität der Universitäten in Effizienz, Relevanz und Management zu verbessern. Auf diesem Weg wurde Indonesien durch Projekte der internationalen Entwicklungszusammenarbeit, wie z.B. durch die Weltbank, die Asean Development Bank und das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung unterstützt. Mit Projekten, wie dem 5-, dem 6- oder dem 11-Universitäten- Projekt sollte versucht werden diesen Vorgaben nachzukommen.

Insbesondere im Umweltbereich konnten bis in die 90-er Jahre hinein praktisch orientierte Analyse- und Forschungsveranstaltungen durch das Defizit an Einrichtungen und Know-how nicht durchgeführt werden. Zwar hatte es schon früher Lieferungen an Laboreinrichtungen von verschiedenen Geberorganisationen gegeben, durch die fehlende Einweisung in die Handhabung und den didaktischen Einsatz des Materials waren diese jedoch, häufig noch original verpackt, unter den tropischen klimatischen Bedingungen schnell verkommen. Um die Sinnhaftigkeit und Nachhaltigkeit des Mitteleinsatzes zu erhöhen werden deshalb Materialzuwendungen in größerem Umfang in der Regel nur noch mit Beratungsmaßnahmen geleistet.

Das Konstrukt des 5-Universitäten-Projekts der GTZ soll hier als Beispiel für einen integrierten Ansatz stehen, in dessen Rahmen die Lehr-, Lern- und Forschungsbedingungen verbessert worden sind.

Die Aufgabe des Vorhabens war es, seit Mitte 1990 als Begleitkomponente zu dem FZ-Vorhaben „Laborausrüstung“ fünf ausgewählte staatliche Universitäten zu unterstützen. In Malang, Manado, Banda Aceh, Pontianak und auf Bali waren die Projektuniversitäten Anfang der 60-er Jahre gegründet worden, um auch der Bevölkerung in abgelegenen Gebieten eine qualifizierte Ausbildung zu ermöglichen. Neben der Abnahme und Installation der Laborausrüstung für 25 betreute Fachbereiche betrafen die Maßnahmen im wesentlichen die Beratung des wissenschaftlichen und technischen Personals. Die gelieferte Laborausrüstung sollte sach- und fachgerecht in der Lehre, Forschung und Beratung genutzt werden. Schwerpunkt der Beratungsarbeit lag auf der Gestaltung der Laborübungen und ihrer Einpassung in die Lehrpläne sowie der Ausbildung von technischem Personal in der Handhabung und Instandhaltung der Geräte.(Seel 1997:1)

Die Trainingsmaßnahmen des deutschen Beitrags richteten sich an Dozenten/innen und Techniker/innen durch Langzeitfachkräfte und lokal rekrutierte Kurzzeitfachkräfte in Handhabung und Anwendung der umfangreichen und modernen Ausrüstung. Hierbei wurde von den Dozenten ein hohes Maß an Anpassung und Verhaltensänderung verlangt, um mehr Praxisbezug in ihren Lehrveranstaltungen herzustellen, den nur wenige Dozenten in ihrer eigenen Ausbildung erfahren hatten.

Die Trainingsmaßnahmen sollten zu einer sachgerechten Nutzung in Handhabung und Anwendung der Geräte führen, zu einer fachgerechten Nutzung befähigen, die die didaktischen Qualifikationen erhöht und zum wissenschaftlichen Arbeiten motivieren. Zur Sicherung der Nachhaltigkeit wurden Wartungs- und Instandhaltungseinheiten implementiert.

Obwohl die Trainingsmaßnahmen insgesamt als erfolgreich evaluiert wurden, bedarf es weiterführender Fortbildungsmaßnahmen. Hier setzen in Indonesien die weitverbreiteten Fellowship- und Stipendiatenprogramme an, die häufig auch mit Unterstützung des DAAD durchgeführt werden.

Diese weiterführenden Programme wirken sich zwar langfristig auf die fachliche und didaktische Qualität des Lehrkörpers aus, unterbinden aber häufig die Anwendung

der Schulungsmaßnahmen, da die gerade trainierten Dozenten sich anschließend zu Fortbildungsmaßnahmen im Ausland befinden.

Während zu Beginn des Projektes die apparative Ausstattung der Laboratorien nur sehr bescheiden war und nur sehr einfache Experimente realisiert werden konnten, konnten durch die Integration der gelieferten Ausrüstungen fundierte, fachspezifische Versuche aufgebaut und im Rahmen der Lehrveranstaltungen durchgeführt werden. Im Durchschnitt waren 5 Laboratorien pro Studienfach eingerichtet worden: In der Biologie umfasste dies Labors der Botanik, Zoologie, Physiologie, Mikrobiologie und Umweltanalytik, in der Chemie der anorganischen, organischen und physikalischen Chemie und der Analytik.

Ein Hinderungsgrund für die selbständige Anwendung der Geräte durch Studenten zur Durchführung kleinerer Forschungsvorhaben im Rahmen ihrer Thesis lag in verwaltungstechnischen Hemmungen, der Blockierung der Geräte zur Profilierung einzelner Personen und in der mangelnden Verfügbarkeit der Anleitungen in indonesischer Sprache. Diese Hürden konnten im Verlauf des Projektes abgebaut werden und eine Handbibliothek in indonesischer Sprache erstellt werden. So wurden in den Jahren 1995 bis Juni 1997 355 Thesen unter Einbeziehung des gelieferten Materials erstellt.

Insbesondere der Umweltbereich hat von der Ausstattung und Qualifizierung der Dozenten profitiert. Ein nicht unerheblicher Anteil der ökologischen Forschungen, die von den universitären Umweltzentren betreut und veröffentlicht werden, wurden mit dem technischen Gerät der neuen Laboratorien erstellt. Ökologische Praktika und chemische Analyseseminare können zu Umweltthemen nun praktisch durchgeführt werden, die vorher nur an der Tafel nachvollzogen werden konnten. Das Lehr- und Lernverhalten veränderte sich in Richtung der Eigenanteile der Studenten, entdeckendes Lernen in Gruppen wird praktiziert, gemeinsam die erstellten Messwerte interpretiert. Fragen zu Versuchsablauf und Interpretation fließen in den Prozess ein und das Unterrichtsbild ist variabler und kommunikativer.

Die Bedeutung der Fachdidaktik ist bislang im universitären Umfeld unterschätzt worden. Dabei kommt gerade ihr die Aufgabe zu, traditionelle Hemmnisse für eine

größere Flexibilität und Kreativität im Bildungsgeschehen abzubauen. Bislang wirken in diesem Bereich Projekte der Entwicklungszusammenarbeit und im Ausland ausgebildetes Personal. Zurückgekehrt haben jedoch auch sie mit den überkommenen Vorstellungen von Lehrbetrieb zu kämpfen und passen sich entsprechend ihrer kulturellen Prägung schnell an den Betrieb an. Die Implementierung von praktischen Unterrichtsanteilen muss ebenfalls gegen alte Vorurteile ankämpfen. Traditionell wird theoretische Arbeit höher bewertet und praktische Arbeit als Strafe und minderwertig angesehen. Ein drittes Problem stellt die häufige Weiterbildungsunwilligkeit der älteren Professoren dar. Mit ihrem Status und der traditionellen Vorstellung von der unantastbaren Kompetenz der Lehrer, die aus der früheren Vorstellung über das Lehrer-Schüler-Verhältnis der javanischen Elite herrühren, der sie häufig noch entstammen, ist das Eingeständnis einer Bildungsbedürftigkeit unvereinbar. Jüngere Dozenten sind zwar trainingswillig, möchten aufgrund ihrer geringen Einkünfte diese Maßnahmen aber vergütet haben. Ihre Durchsetzungsfähigkeit innerhalb der Institution ist aufgrund ihres geringeren Status gegenüber der älteren Kollegen jedoch gering.

Dennoch, die Notwendigkeit einer Weiterentwicklung ist erkannt und die Intentionen gehen in die richtige Richtung. Der Wandlungsprozess ist in Gang gekommen. Die Förderung des Hochschulbereichs wird jedoch derzeit zugunsten der Grund- und Berufsbildung vernachlässigt und als Elitebildung disqualifiziert. Welche Wirkungen auf die Regionalentwicklung und durch die Qualifizierung der Lehrer auf die Ausbildung der jungen Generation durchschlagen kann, wird dabei jedoch vernachlässigt. Aus Kostengründen wandelt sich auch die Struktur der derzeitigen Hochschulprojekte. Immer häufiger reduzieren sich die Fördermaßnahmen auf die Einsätze von Kurzzeitfachkräften, die maximal 3-monatige Einsätze an den Universitäten wahrnehmen. In einem Land, in dem der persönliche Kontakt, die gegenseitige Wertschätzung und die Harmonie der Beziehungen, wie sie sich erst nach längerer Zeit einstellen können, die Grundlage für Projekterfolge sind, darf über die Sinnhaftigkeit dieser Projektansätze spekuliert werden.

Es fällt auf, dass in den letzten Jahren von indonesischer Seite größere Projekte auf mehrere Geberländer aufgeteilt werden, weil sich davon ein größerer finanzieller Gewinn versprochen wird. Den komplexen Problemebenen bilateraler Projekte wird

bei einer Ausweitung auf mehrere beteiligte Geberländer noch eine weitere Dimension hinzugefügt. Inwieweit Effizienz und Nachhaltigkeit bei diesen Ansätzen gewährleistet sind oder es nur um die Maximierung internationaler Mittel geht, bleibt dahingestellt. Auch wenn man dem internationalen Business der Entwicklungshilfe kritisch gegenüberstehen mag, fest steht, dass eine Umweltbildung im universitären Bereich ohne die technische, fachliche und didaktische Unterstützung des Auslands noch kaum realisierbar wäre.

1.3 Pesantren – ein traditionelles Modell eines Lern- und Lebens-zusammenhangs und seine Bedeutung für die Regionalentwicklung

1.3.1 Historische Wurzeln der Pesantren

Eine Sonderform im indonesischen Ausbildungssystem stellen die Pesantren dar. Ihren Ursprung haben sie in traditionellen indischen Lehrzentren, die sich um einen Guru herum entwickelt haben. Obwohl sich die Pesantren einer traditionellen islamischen Erziehung verschreiben, spielen sie eine Rolle in der ländlichen Entwicklung, die in zunehmendem Maße auch von den internationalen Entwicklungshilfeorganisationen erkannt und genutzt wird.

In der javanischen Kultur haben sich Erziehungseinrichtungen außerhalb der Familie durch den indischen Einfluss schon seit dem 8. Jahrhundert entwickelt. In der Nähe von religiösen Zentren und Tempelkomplexen entstanden kleinere Siedlungen, sogenannte Asramas, die von religiösen Lehrern, ihrer Familie und ihren Schülern gegründet und besiedelt waren. Die Größe dieser Einrichtungen hing vom Ruf und dem Charisma der Gurus ab. Die Schüलगemeinde kam häufig aus sehr entfernten Plätzen zu diesem Lehrer und schloss auch die Nachkommen von Adligen ein, die einige Zeit ihrer Jugend zu ihrer Ausbildung und persönlichen Entwicklung in diesen Zentren verbringen sollten.

Die Mitglieder der Gemeinschaft führten ein ländliches Leben und bebauten die Felder des Lehrers, kümmerten sich um das Vieh und produzierten ihre eigene Nahrung und die notwendigen Dinge des täglichen Lebens. Im Gegenzug dazu

unterrichtete sie ihr Lehrer in Rezitation und dem Studium der heiligen Bücher, in Sitte, Etikette und Kunst.

Als der Islam im 14. und 15. Jahrhundert sich über Java ausbreitete, übernahmen deren Missionare diese Erziehungsinstitution, um den Islam weiterzuverbreiten. Islamische Bildungszentren fanden sich bald über ganz Indonesien verteilt. In der vor- und frühkolonialen Phase waren religiöse Bildungsstätten, ob hinduistischer oder islamischer Prägung, die einzige Form institutionalisierter Bildung und sie dienten der Verbreitung religiöser Weltanschauungen und Wertvorstellungen.

Gegen Ende des 19. Jahrhunderts nahm die Anzahl der Pesantren stark zu und sie wurden zu wichtigen Zentren für Bildung und religiöses intellektuelles Leben. Dies begründete sich aus einer Gegenposition zu dem staatlichen Schulsystem, das durch die Holländer aufgebaut wurde und sich an europäischen Traditionen und Werten orientierte. Die Pesantren verstanden sich im politischen Widerstand zu den Kolonialherren und reformierten ihre Pädagogik, um dem von den Holländern aufgebauten allgemeinbildenden Schulwesen etwas Indigenes entgegen zu setzen.

Auch der Kampf um die indonesische Unabhängigkeit wurde im Bildungsbereich vorbereitet und von ihm unterstützt. Neben den säkularen nationalistischen Kräften bildeten sich auch islamische gesellschaftspolitische Vereinigungen, mit dem Ziel die Kolonialherren abzuschütteln. Die Reformislamisten gründeten parallel zum öffentlichen ein religiös orientiertes allgemeinbildendes Schulsystem, die die traditionell orthodoxe Beschränkung der Pesantren transzendierte. (Wickert 1982:294)

Die Entwicklungen der 80-er Jahre des letzten Jahrhunderts führten zu einer Integration der Bildungsinhalte der staatlichen Schulen auch in die Ausbildungsprogramme der Pesantren. Dadurch wurde das flexible individuelle islamische Bildungsprogramm entsprechend der öffentlichen Curricula strikter fixiert. (Soebadio 1978:353) Der javanische Name Pesantren wurde zur offiziellen indonesischen Bezeichnung und bedeutet: Ort an dem die heiligen Männer oder die Gläubigen leben.

1.3.2 Pädagogische Konzeption der Pesantren²³

Pesantren gibt es in sehr unterschiedlichen Größenordnungen. Von der Bambushütte bis zu universitätsähnlichen Bildungszentren mit Tausenden von Studenten, die auf einem weiträumigen Campus mit fortgeschrittenen Studenten, Lehrern und Gelehrten zusammen leben und lernen. Letztere modernere Einrichtungen verfügen über ein weitreichendes Ausbildungssystem, das einen zweijährigen Kindergarten, eine 6-klassige Grundschule und eine jeweils 3-klassige untere und obere Sekundarschulstufe, entsprechend der Struktur des öffentlichen Schulsystems, umfasst. In Ergänzung finden sich Primar- und Sekundarschullehrerausbildungsstätten und Hochschulfakultäten. Berufsfachschulen und berufliche Fachlehrgänge können ebenfalls angeboten werden. Diese können sich auf Landwirtschaft mit Ackerbau, Gartenbau, Viehzucht und Teichwirtschaft, Tischlerei und Zimmerei, Bauhandwerk, Schlosserei, Kunsthandwerk, Elektrotechnik, Fotografie, Verwaltung- und Managementtechniken und Genossenschafts- und Bibliothekswesen beziehen.

„Jeder Student hat ein Feld von 100 bis 200 qm zu versorgen, auf dem er landwirtschaftliche Versuche selbst durchführt. Das Pesantren verfügt über eigene Werkstätten, eine große Hühnerzuchtanlage, betreibt Milchkuhwirtschaft und hat eine Tischlerei, in denen die Studenten mitarbeiten. Pädagogisches Oberziel ist die Erziehung der Santri zu schöpferischen, initiativen, religiös orientierten Persönlichkeiten, die ihr Wissen in unternehmerischer Weise in ihren Heimatdörfern später einsetzen können oder als Motivatoren arbeiten.“(Wickert 1982:201)

Integraler Bestandteil der Pädagogik der Pesantren ist die Vermittlung praktischer Fähigkeiten, die darauf abzielt, selbständige, kreative und unternehmerisch veranlagte Menschen zu formen. Erklärtes Erziehungsziel ist den Schüler dazu zu befähigen, „unabhängig und selbstverantwortlich eine kreative Rolle in der Gesellschaft einzunehmen“.(Wickert 1982:224)

Anders als in den klassischen Einrichtungen ist in den neueren Pesantren der Anteil der religiösen Unterweisung auf ca. 10 % beschränkt. Sprachunterricht in Arabisch

²³ Die weitere Darstellung der Bildungseinrichtungen der Pesantren basiert auf deren pädagogischer Analyse von J.D. Wickert

und Englisch nimmt einen breiten Raum ein, aber der überwiegende Teil des Unterrichts wird von allgemeinbildenden Fächern abgedeckt. Besonderer Wert wird dabei auf die Teilnahme an extracurricularen Programmen im sportlichen, künstlerisch-kulturellen, handwerklichen und berufsbezogenen Bereich gelegt, sowie auf die Mitarbeit in Arbeitsgruppen für Gemeindeentwicklungsmaßnahmen. Auch Kurse zum „Scouting“, zur Heranbildung von Persönlichkeitsstrukturen, in denen Unabhängigkeit, Selbstvertrauen, Kameradschaft, Verantwortung und Führungsfähigkeit angelegt werden sollen, gehören zu diesen extracurricularen Aktivitäten.

„Das gewandelte Verständnis religiös-basierter Erziehungsprogramme zeigt in einer neuen Betonung weg von intellektuell-theoretischen Spekulationen und orientiert auf die sich in religiösen Vorstellungen ausdrückende Relevanz für kommunale Entwicklungsarbeit, eine Auffassung, die sich inzwischen nicht lediglich auf wenige ‚Muster Pesantren‘ beschränkt, sondern bereits in vielen der größeren Pesantren anzutreffen ist.“(Wickert 1982:194) Die meisten Pesantren bebauen Landflächen, die ihnen entweder selbst gehören oder von den umliegenden Gemeinden überlassen wurden. Es existiert eine enge Verflechtung zwischen den Pesantren und den Nachbargemeinden. Die Pesantren gelten als spirituelle und intellektuelle Zentren, von denen Impulse zur ländlichen Entwicklung durch Selbsthilfeaktionen ausgehen, wie z.B. Alphabetisierungsmaßnahmen, medizinische Grundversorgung, landwirtschaftliche Beratung, Verbesserung der dörflichen Infrastruktur bis hin zu Umweltschutzmaßnahmen. Art und Umfang dieser Aktivitäten bestimmen den Grad der Beteiligung eines Pesantren am kommunalpolitischen Geschehen. (Wickert 1982:22) Der Vorteil einer solchen Kooperation in der kommunalen Entwicklung gegenüber den zentralorganisierten Programmen ist die historische Kohabitation in einer Region, die Vertrautheit mit den vorherrschenden Mängeln und Problemen, die persönlichen Beziehungen und die Akzeptanz der Pesantren. Als historisch gewachsene Teile kommunalen Lebens entsprechen sie in allen Aspekten und kulturellen Besonderheiten der dörflichen Individualität. Den Trägern der Pesantren wird selbst zunehmend bewusst, welchen Vorsprung sie gegenüber staatlichen Organisationen in der Kommunalentwicklung haben. Pesantren können dabei einerseits als Ausgangsbasis für Selbsthilfeorganisationen in der Kommunalentwicklung fungieren und andererseits von der Bevölkerung beauftragt

deren Interessen gegenüber den staatlichen Verwaltungsorganen wahrnehmen.(Wickert 1982:214)

Die einzelnen Dorfentwicklungsmaßnahmen, die von großen Pesantren ausgehen können, richten sich auf:(Wickert 1982:292)

Maßnahmen im wirtschaftlichen Bereich, wie:

- Aufbau von Spar- und Kreditgruppen
- Bildung von Präkooperativen

Maßnahmen im landwirtschaftlichen Bereich, wie:

- Viehzucht
- Geflügelzucht
- Beschaffungs- und Vertriebsgemeinschaften
- Versorgung mit Düngemitteln

Maßnahmen im Bereich der Gesundheitsfürsorge, wie:

- Arzneimittelversorgung über gemeinschaftliche Medikamentendepots
- Krankenversicherung als Spar- und Leistungsgemeinschaft organisiert
- Hygienemaßnahmen
- Anbau von Heilkräutern
- Wasseraufbereitung und -filterung

Maßnahmen im Bereich des Umweltschutzes / Umweltverbesserung:

- Aufforstungsprogramme
- Gartenbaumaßnahmen
- Bewässerung und Wasserschutzmaßnahmen

Maßnahmen zur Verbesserung der Infrastruktur

- Trinkwasserversorgung
- Verbesserung der häuslichen Umwelt
- Förderung von Hausgärten

Maßnahmen im Bereich der Bildung

- Ausbildung im Bereich angewandter Technologie
- Praxisbezogene Bildungsprogramme im Bereich von Tischlerei, Metallverarbeitung
- Funktionale Alphabetisierungsmaßnahmen
- Aufbau kleinerer Bibliotheken

Diese Maßnahmen werden in sogenannten Entwicklungsbüros in den Pesantren koordiniert und geleitet. Die in der Kommunalentwicklung arbeitenden Pesantren haben sich zu einem Dachverband, „the Indonesian Society for Pesantren and Community Development“, zusammengeschlossen. Kooperationen bestehen mit im gleichen Bereich arbeitenden NGOs, die Einzelprogramme der Pesantren unterstützen. Nationale und internationale Auszeichnungen ehren die Erfolge dieses Engagements.

1.3.3 Die Rolle der Lehrer im Bildungsprozess der Pesantrenpädagogik und ihr Wandel

Die Pesantren verfolgen mit ihrer Bildungsarbeit eine endogene und eine exogene Funktion:

- Sie stellen ein ländliches Trainingszentrum für junge Menschen dar, um ihr Wissen, ihre Fertigkeiten und ihre Persönlichkeiten zu entwickeln.
- Sie bilden eine ländliche soziale Institution, um Selbstverantwortung und Selbsthilfe der ländlichen Kommunen zu stärken und die Umwelt in kultureller, ökonomischer und ökologischer Hinsicht zu verbessern.(Wickert 1982:256)

Die Fähigkeiten eines Lehrers beziehen sich nach Mulder in erster Linie auf den Umgang mit der Exosphäre, dem Kräftefeld, das über das Individuum und seine Gemeinschaft hinausgeht, sei es das gesellschaftliche Umfeld oder das Übernatürliche. (Mulder 1975:93) Durch eine Öffnung der Pesantren auf ländliche und kommunale Entwicklungsarbeit verändert sich auch die Rolle und Position der Pesantrenleiter. Sie beteiligen sich an Planung und Umsetzung entwicklungsorientierter Kommunalpolitik und vertreten die Gemeindearbeit gegenüber staatlichen Organen.(Wickert 1982:216) Dazu benötigen sie Leiterpersönlichkeiten, die sich über die traditionellen Fähigkeiten hinaus ein praxisnahes kommunal-orientiertes Wissen erworben haben. Ihre Ausbildung in freier Rede, Diskussion und der Leitung von Lerngruppen sowie häufig verbunden mit persönlichem Charisma, lässt sie an motivatorischer Kraft den dörflichen Beamten weit überlegen sein. Ihre spezielle Fähigkeit Gefolgschaft unter der Bevölkerung zu mobilisieren, die Verwurzelung in den Sozialstrukturen der Kommunen und ihr nicht von finanziellem Eigennutz bestimmtes Engagement lassen sie zu einer attraktiven und einflussreichen Alternative zu den staatlichen Verwaltungsorganen werden.

Eine wichtige Frage für die Zukunft dieser Lern- und Lebensstätten ist, inwieweit die den Pesantren inhärenten patriarchalischen Führungsstrukturen durch progressive basis-demokratische Partizipationsmechanismen ergänzt oder ersetzt werden können. (Wickert 1982:217) Dies ist sowohl für den endogenen als auch für den exogenen Bereich von Bedeutung. Zum einen böte sich ein demokratisches Übungsfeld innerhalb der Ausbildungssituation, in der das eigenverantwortliche kreative Verhalten bereits praktisch eingeübt werden könnte. Zum anderen könnte die betroffene Bevölkerung an kommunalen Entscheidungsprozessen beteiligt

werden. Bislang ist das Lehrer-Schüler-Verhältnis in den Pesantren noch von der javanischen Tradition geprägt, das den Lehrer als intellektuellen und spirituellen Vater eines Schülers betrachtet, woraus sich wechselseitige moralische und persönliche Verpflichtungen herleiten. Die gegenseitigen Loyalitäten begründet aus gelehrter Autorität und anerkannter Superiorität gelten lebenslang. (Wickert 1982:137)

Für die meisten *santri* ist die Zugehörigkeit zu einem Pesantren eine Übergangsphase ihrer Entwicklung. Der Schüler tritt in ein religiös determiniertes Leben ein, mit einer klosterhaften Lehratmosphäre verbunden mit der Praktizierung eines kulturgerechten reinen asketischen Lebens. Nach seinem Abschluss tritt er in die säkulare, problemreiche Existenz des Erwachsenen über. Die Sozialisationserfahrungen aus der Pesantrenzeit wirken auf das weitere Leben stark nach, das Leben in der Gesellschaft wird aus der Perspektive des islamischen Wertesystems heraus begriffen, welches während der Pesantrenzeit internalisiert wurde. (Wickert 1982:180)

1.3.4 Bedeutung der Pesantren für Umweltbildung und nachhaltige Entwicklung

Welche Chancen für Umwelterziehung bieten die Pesantren? Pesantren sind in das kulturelle und ökologische Umfeld der benachbarten Dörfer aktiv eingebunden. Sie betreiben Landwirtschaft und Tierzucht, betreiben Weiterbildungsmaßnahmen in den Dörfern und nehmen Einfluss auf die kommunalpolitischen Entscheidungen. Ihre Schüler werden praxisorientiert in den Inhalten des formalen Bildungssystems und darüber hinaus berufsorientiert und in sozialen, kommunikativen und politischen Kompetenzen ausgebildet. Ziel der modernen Pesantren ist es, initiative, moderne, kreative Führungskräfte heranzubilden, die nach der Rückkehr in die Heimatorte sich nicht nur eine eigene Existenz aufbauen können, sondern auch als Motivatoren in Dorfentwicklungsprogrammen wirken können. Die Schüler werden praktisch auf ihr zukünftiges Leben in der Gesellschaft vorbereitet. Über ihre fachliche Qualifikation hinaus werden gesellschaftlich hoch geschätzte Tugenden wie Selbstvertrauen, Ehrbarkeit, Verantwortungsgefühl, Altruismus und Einsatzwille zum Wohl der

moslemischen Gesellschaft angestrebt. Als Motto gilt: ein nobler Charakter, ein starker Körper, breites Wissen und ein unabhängiger Geist.(Wickert 1982:192)

Die Pesantren bieten eine Kombination von fachlicher, sozialer und moralischer Qualifikation, gesellschaftlicher Akzeptanz, politischer Unabhängigkeit, moralischer Integrität, kommunalpolitischer Einflussmöglichkeit, Multiplikatorenwirkung durch die Motivation größerer Bevölkerungsteile und Rekrutierung eigenen qualifizierten Nachwuchses zur Disseminierung ihrer Überzeugungen. Diese Verbindung ist unter kommunikativen Gesichtspunkten eine hervorragende Voraussetzung für die nachhaltige Durchsetzung dörflicher Entwicklungsprogramme, in denen der Umweltschutz eine herausragende Rolle spielen kann.

Fährt man im westlichen Ostjava durch weite Landschaften, deren Flächen von Pesantren bearbeitet werden, so fallen die hohe Qualität der landwirtschaftlichen Bearbeitung der Felder, artenreicher Anbau, Abgrenzung der Felder durch Laubbäume, die gesunde Bauweise der Häuser und der prosperierende Eindruck auf. Vorbild, Aufklärung, politischer Einfluss und Akzeptanz gehen eine fruchtbare Verbindung zugunsten der kommunalen Entwicklung ein. Wasserversorgung, Bewässerungsmanagement, Abwasserentsorgung, Erosionsprävention, geordnete Müllentsorgung, environmental health, Hygiene und Gesundheit sind die Felder in denen im alltäglichen Leben umweltgerecht gehandelt wird und die Erfahrungen an die umliegenden Dörfer weitergegeben werden können. Die Themen von höchster Umweltrelevanz in den ländlichen Gebieten Javas werden so in einem praktischen, lebensnahen Ansatz angegangen.

Die Pesantren stellen dabei eine spezifische historische Form eines Lebens-, Bildungs- und Aktionszusammenhanges dar. Westlichen Beobachtern mag der religiöse Anteil dieser Einrichtungen oder deren undemokratische Struktur ein Dorn im Auge sein. Ebenso muss gesehen werden, dass die Frauen in dieser Bildungsform eine absolut marginale Rolle spielen. Pesantren stellen einen spezifisch indonesischen Weg dar, auf dem Umwelterziehung wirksam betrieben werden kann. Bestechend ist hier ein hoher Grad an Ausbildung und Effekt.

Pesantren finanzieren sich selbst und lehnen staatliche Hilfe ab, um sich ihre Unabhängigkeit zu erhalten. „Die Wertprämissen und Modernisierungsideale dieser islamischen Gruppen entsprechen weitgehend den Grundwerten einer selbstbestimmten, kulturkonformen, partizipativen und demokratisch legitimierten Entwicklung, die die Grundrechte der Einzelnen in der Gesellschaft betont und über Freisetzung und Nutzung der individuellen schöpferischen Potentiale die Lebensqualität der bislang abhängigen bzw. marginalisierten Menschen anzuheben beabsichtigen.“ Diese Werte stehen in einer kulturellen Tradition, in der das Menschenbild auf Gott hin orientiert ist, aber Religion nicht als vom Leben getrennt begriffen wird. „Der Mensch wird hier als Einheit von Geist und Materie aufgefasst, der sich in Raum und Zeit in aktiver und verantwortlicher Gestaltung des Diesseits verwirklicht und sein Leben dabei als Etappe auf dem Weg zu Gott ansehen soll.“(Wickert 1982:16)

Allerdings existiert bislang erst eine begrenzte Anzahl dieser modernen Pesantren. Verschiedene Formen bestehen parallel, die von klosterhaft isolierten Einrichtungen bis hin zu Community Learning Centers, die in das dörfliche Leben integriert sind, reichen. Die Mehrheit folgt noch dem traditionellen Typ, der sich vorwiegend zu religiösen Studien an die im *pondok* lebenden *santri* wendet. Doch entwickeln sich islamische Reformideen auch hier und weiten das Verständnis der Pesantren in ihrer Rolle aus. Dies geschieht (Wickert 1982:236)

- im Hinblick auf ihre kommunalpolitische Bedeutung für die benachbarten Dörfer,
- im Hinblick auf die Notwendigkeit zur Weiterentwicklung des islamischen Wertesystems und des religiösen pädagogischen Verständnisses als Konsequenz des rapiden sozio-kulturellen Wandels,
- im Hinblick auf die Rolle der gemeindeorientierten Pädagogik selbst als Interaktionsprozess zwischen der dörflichen Bildungsstätte und den umliegenden Gemeinden.

Die Rolle der Pesantren hat sich seit der Unabhängigkeit Indonesiens verändert. Aus Stätten des politischen Widerstandes wurden Zentren des Aufbaus und der Entwicklung. In dieser Funktion wurden sie auch vom Staat über das Religionsministerium gefördert und benutzt. Der Status der *kyais* und *ulamas* wurde

bei Gemeindeentwicklungsmaßnahmen eingesetzt, um durch deren Autorität die Akzeptanz und Unterstützung der Öffentlichkeit zu erreichen.

Wenn auch Nutzen und Funktion der Pesantren von der Regierung Suhartos erkannt und anerkannt worden waren, so unterlagen die Pesantren dennoch auch deren kritischer Beobachtung. Als außerhalb der Weisungsbefugnisse staatlicher Hierarchien stehend wurde dieser eigenständig wirkende Bereich argwöhnisch verfolgt. Es bleibt zu hoffen, dass durch die neueste demokratischen Entwicklung diese eigenständigen Bereiche eher tolerierbar sind. Als Institutionen werden sie auch weiterhin einer staatlichen Unterstützung sicher sein können. Gestärkt von der Realpolitik eines reformerischen Islams werden auch die modernen Pesantren als Zukunftswerkstätten auf indigener Basis ihre Funktion in der sich rasch entwickelnden indonesischen Gesellschaft einnehmen.

Pesantren sind entwicklungsfähige, indigene, von der Bevölkerung unterstützte Institutionen mit langer Tradition. Sie liegen schwerpunktmäßig in ländlichen Bereichen und können wichtige Beiträge zur Entwicklung der ländlichen Bevölkerung leisten, die Landflucht abschwächen und Arbeitsplätze schaffen. (Wickert 1982:247) Westlich orientierte Experten und Pädagogen sind Pesantren häufig mit Misstrauen begegnet, weil die von ihnen praktizierte Pädagogik nicht in die Raster westlicher Vorstellungen von emanzipatorischer Erwachsenenbildung passt. Die Grundannahmen westlicher Andragogik von der Symmetrie des pädagogischen Verhältnisses und des demokratischen Umfeldes lassen sich auf die pädagogische Situation der Pesantren nicht übertragen. Das Menschenbild der Indonesier ist geprägt von der Vorstellung, dass die Menschen prinzipiell nicht gleich sind. Die freiwillige Unterwerfung unter den Lehrer, den spirituellen Vater, aus Achtung vor dessen Erkenntnisstand und Weisheit, ist heutigen westlichen Vorstellungen fremd. Freire oder v. Werder begreifen den Lehrer als der Zielgruppe Gleichgestellten in einem pädagogischen Geschehen, in dem jeder von dem anderen lernt. Diese Vorstellung ist für den Indonesier undenkbar. Ein Lehrer legitimiert sich über sein Wissen, seine Fähigkeiten und die Integrität und Moral seiner Person. Wäre dieser Vorsprung in der persönlichen Entwicklung in Frage gestellt, wäre der Lehrer in seiner Rolle angezweifelt. Dennoch soll der Schüler lernen, in dieser nicht-egalitären Situation einen freien kritischen Geist auszubilden und in seinem gesellschaftlichen

Umfeld eine aktive Rolle einzunehmen. Durch das lebenslange Ringen um die Entwicklung seiner Persönlichkeit ist es selbst möglich den Entwicklungsstand eines islamischen Lehrers zu erwerben. Die Akzeptanz der Superiorität des eigenen Lehrers besteht jedoch lebenslänglich.

Trotz mangelnder Basisdemokratie und hierarchischer Strukturen ist es den Pesantren möglich, Interaktionsformen mit den umliegenden Gemeinden zu entwickeln, die wirtschaftliche, soziale und politische Partizipation stimulieren und gegenüber repressiven Strukturen zentralstaatlicher Macht durchsetzen. „Bildung in ihrer emanzipatorischen Dimension betont ihre systemtranszendierenden Impulse, indem nach dem Beitrag für eine soziale, politische und ökonomische Selbstverwirklichung des Einzelnen bzw. der unterprivilegierten Schichten gefragt wird. Selbstverwirklichung der armen, häufig marginalisierten Bevölkerungsmehrheit ist ein politischer Befreiungsprozess, der auf der unmittelbaren sozialen Interaktionsebene der Gemeinde beginnen muss.“ (Wickert 1982:2)

Bildung soll die soziale Kompetenz der Bevölkerung erhöhen und zur wirtschaftlichen, sozialen und politischen Partizipation aller Individuen und Gruppen beitragen, um ihre aktive Beteiligung am wirtschaftlichen und sozialen Wandel zu ermöglichen. Als Konsequenz daraus wird eine stärkere Gemeindeorientierung der Bildung gefordert, die sich an den Bedürfnissen und Partizipationsrechten der dörflichen Bevölkerung ausrichtet. Traditionelle Kommunikations- und Bildungsformen, die die einheimischen kulturellen und sozialen Erfahrungen und Einrichtungen als Potential nutzen, um eine eigenständige Entwicklung zu initiieren, müssen stärker in den Blickpunkt gelangen. (Wickert 1982:4)

Die weitere Entwicklung der modernen Pesantren wird jedoch stark von der zukünftigen Rolle der *kyai* abhängen. Wie wird sich ihr Verhältnis zu einem neuen demokratischen Indonesien gestalten? Werden sie ihre distanzierte Haltung zu den Staatsorganen beibehalten oder wird eine konstruktive Kooperation mit dem staatlichen Bildungssystem und mit Regionalentwicklungsagenturen möglich sein? Inwieweit wird die Gemeindeförderung und –entwicklung nach demokratischen Spielregeln verlaufen. Werden diese überhaupt sich bis an die Basis durchsetzen

oder in den verkrusteten regionalen und kommunalen Verwaltungsstrukturen trotz Dezentralisierung versickern?

Wie wirkt sich ein demokratisches Umfeld auf die traditionellen Lehr-Lernbeziehungen innerhalb der Pesantren aus? Werden reformerische Kräfte innerhalb des Islam diese neu definieren? Wird die Akzeptanz der prinzipiellen Ungleichheit der Menschen, d.h. der Superiorität einzelner weiterhin Bestand haben oder werden neue Ansprüche nach egalitären symmetrischen Verhaltensmustern die Einflussmöglichkeiten der *kyai* erodieren?

Diese Fragen und auch der Stellenwert und die Erfolge einer gemeindenahen Umwelterziehung, die sich im Rahmen von Regionalentwicklungsmaßnahmen durch Pesantren vollzieht, müssen in der Zukunft genauer untersucht werden. Die neueren Entwicklungen werden die islamischen Kräfte zwingen sich mit ihnen auseinander zu setzen. Wickert geht davon aus, dass ein gemeinsames Interesse darin bestehe, die Pesantren zu modernisieren und zu öffnen und als Bildungszentren mit gemeindeorientierter, basisdemokratischer Ausrichtung zu etablieren, die einen höheren Einfluss bei politischen Willensbildungsprozessen auf kommunaler Kreis- und Provinzebene erreichen. Ob dieser Konsens besteht, darf bezweifelt werden, sicher ist jedoch, dass diese indigenen Lern- und Lebensgemeinschaften Modellcharakter besitzen und eine Chance darstellen, basierend auf kulturellen Wurzeln, in einem gesellschaftlichen akzeptierten Rahmen zur Regionalentwicklung beizutragen. Dabei kann die Umwelterziehung einen herausragenden Stellenwert einnehmen. Über Vorbild, Ausbildung und Bildungsmaßnahmen gelingt es diesen Einrichtungen Umwelterziehung über eine Vielzahl von Kanälen wirksam und nachhaltig zu realisieren.

2. Umweltbildung im Rahmen von NGOs

2.1 NGOs in Indonesien – Rolle, Ziele und Arbeitsbedingungen

Terminologie und Ideologie liegen im politischen Diskurs dicht beieinander. In Indonesien ist die Definition der NGOs insbesondere beeinflusst durch deren Beziehung zu der Regierung. Sie werden statt 'Nicht-Regierungsorganisationen' als 'Selbsthilfegruppen' (LSM) oder 'Einrichtungen zur Entwicklung der kommunalen Selbsthilfe' (LPSM) bezeichnet. Obwohl LSM und LPSM kein direktes Äquivalent zu NGOs darstellen, sollen diese Termini doch als austauschbar gelten.(Eldrige 1995:12) Die Wahl des Begriffs der Selbsthilfe impliziert einerseits den Verzicht einer Anspruchshaltung dieser Gruppen, verhindert aber andererseits nicht die Einmischung der Regierung in die Gruppenbelange. Die Bezeichnung erlaubt vielmehr der Regierung, verschiedene Regierungsinstitutionen als LSM oder LPSM zu attribuieren, deren Führerschaft, Mitgliederauswahl und Aufgabenbeschreibung unter den gängigen Kriterien nicht als 'non-governmental' bezeichnet werden könnten.(Eldrige 1995:14) Pflichtmitgliedschaften, enge Verflechtungen mit Regierungsorganisationen wie den Golongan Karya, den Funktionalen Gruppen, und Ausrichtungen auf wirtschaftliche Erfolge der Zielgruppe zeigen die spezifische Situation der NGOs im indonesischen politischen Umfeld auf, wie es während der Suharto-Ära charakterisiert war.

Folgen wir hier also der schlichten Beschreibung von Sternstein: "Bürgerinitiativen sind Selbstorganisationen betroffener Bürger zur Interessenwahrnehmung" (Sternstein 1986:253) und wenden diesen auf die NGOs an. Was die indonesischen NGOs trotz teilweise enger Angebundenheit an Regierungsbelange und -organisationen verbindet, ist ihr Anspruch 'non-governmental' zu sein. Ein Umstand, der für die ‚semi-government agencies‘, ‚government-initiated‘, or ‚government-supported organizations‘, wie sie von der indonesischen Regierung zur Regionalentwicklung ins Leben gerufen worden waren, (Eldrige 1995:15) jedoch sicher nicht zutrifft.

Nach der Gründung einer ungeheuren Anzahl von entwicklungsorientierten NGOs, die im wesentlichen eine Verbesserung der ökonomischen Grundlage der Bevölkerung, bestimmter Berufsgruppen oder der Frauen und Mädchen verfolgten,

bildeten sich in einer zweiten Welle der NGO-Gründungen auch eher themenzentrierte Aktionsgruppen, wie im Umweltbereich und in der Rechtshilfe.

Eine von der Regierung vorgesehene Aufgabe für Umwelt-NGOs ist die Beteiligung an der Durchführung von Umweltverträglichkeitsprüfungen, da man hierbei auf lokale ökologische Kenntnissen angewiesen ist. Der Beitrag der NGOs zu diesem angestrebten Datennetzwerk ist jedoch noch gering, da die Stellung der NGOs während der Regierungszeit von Suharto noch nicht institutionell gesichert war und man freiwilligen Aktionsgruppen, die sich der staatlichen Kontrolle entzogen, skeptisch gegenüberstand. Ein weiterer Hinderungsgrund für die mangelnde Partizipation der NGOs an der Durchführung von Umweltverträglichkeitsstudien liegt in der noch nicht ausreichenden Qualifikation sowohl der Verwaltung als auch der NGO-Mitglieder auf ökologischem Gebiet. Die Auswirkungen von geplanten Umwelteinwirkungen zu antizipieren ist aufgrund oft fehlender Datenbasen nur schwer leistbar. Im Fall von Biotopzerstörungen waren diese zwar eindeutig zu diagnostizieren, führten aber zu politisch unerwünschten Aussagen, die dem Streben nach Wachstum und Entwicklung entgegenstanden. Eine kleine, von staatlichen Behörden nur knapp geduldete und auch von der Gesellschaft misstrauisch beobachtete NGO kann und will die Verantwortung für solche Gutachten nicht übernehmen, da sie nicht über die Macht verfügt einem Druck von außen auf Dauer standzuhalten.

Die Umweltbewegung hat es verstanden durch die Ausbildung großer Netzwerke politisches und internationales Gehör zu finden. WALHI, das Umweltnetzwerk Indonesiens, und SKEPHI, das indonesische Netzwerk zum Schutz des Waldes, sind dabei unterschiedliche Wege gegangen. Während WALHI um eine gute Zusammenarbeit mit der indonesischen Regierung bemüht ist und seine Methoden und Aktionen darauf abstimmt, spaltete sich SKEPHI von WALHI ab, um die Gruppen einzubinden, die sich auch für Menschenrechte und Rechtshilfe einsetzen und vorwiegend von Studenten getragen werden. SKEPHI negiert dadurch nicht seine politische Rolle sondern versteht sich vielmehr als eine Art außerparlamentarischer Opposition, auch wenn dieser Begriff in Indonesien so nicht verwendet worden ist.

Angesichts des schwindenden Vertrauens in Staats- und Marktmechanismen zur Entwicklungsförderung ruhen nun die entwicklungspolitischen Erwartungen in der

Post-Suharto-Zeit zunehmend auf dem dritten Sektor, auf der Zivilgesellschaft mit ihren Aktionsgruppen, den Nichtregierungsorganisationen. Ihnen wird eine hohe Problemlösungsfähigkeit aufgrund ihrer Bürgernähe, institutioneller Flexibilität und der Unabhängigkeit vom staatlichen Machtapparat zugesprochen. Auch auf internationalem Parkett scheinen hochfliegende Hoffnungen sie als Träger zukünftiger internationaler demokratischer Regime und als Bürgen einer zukunftsfähigen und sozial gerechteren Weltgesellschaft zu preisen. (Janett 1997:146) Für Indonesien fand die Bedeutung der NGOs für die Initiierung von Entwicklungsprozessen wachsende Beachtung. Durch die Änderung der Entwicklungsethik hin zu einer Fokussierung auf partizipatorische Entwicklungsmodelle, in denen die Bevölkerung ihre Bedürfnisse selbst definieren sollte, war man auf der Suche nach neuen Entwicklungsagenturen, die auch die Selbst-Verwaltungskapazitäten der Zielgruppe stärken sollten. (Eldrige 1995:1)

Gerade in einem stark zentralistisch regierten und streng hierarchisch gegliederten Staat boten die NGOs ein geeignetes Vehikel, um eine von der Regierung unabhängige Entwicklung einzuleiten. NGOs bieten dazu low-cost-Alternativen und effektivere Programmimplementierungen auf der lokalen Ebene durch die Mobilisierung lokaler Ressourcen unter der Beteiligung der Bevölkerung. (Eldrige 1995:221) Die Stärke der grass-root-Aktionen liegt in der Flexibilität, mit der auf den lokalen Kontext reagiert werden kann. Zudem ermöglicht die Diversität der Organisationsformen eine bedürfnisorientierte Anpassung und vermittelt der Maßnahme eine größere Unabhängigkeit von bürokratischer Kontrolle, was deren Unabhängigkeit an der Basis erhöht. (Eldrige 1995:12) Durch diese Kompetenz stellen die NGOs in den Ländern der Dritten Welt eine politische Kraft von zunehmender Bedeutung in der Zivilgesellschaft dar, in Bereichen, die ursprünglich in der alleinigen Verantwortung der Regierung lagen. (Riker 1995:95)

Entsprechend der indonesischen Sozialisation und insbesondere der Einstellung gegenüber Hierarchie und Macht, sowie Harmonie und Kritik, versuchte die Mehrzahl der indonesischen NGOs während der Suharto-Ära eine Strategie der Konflikt-Vermeidung. Sie bemühten sich, die Gemeindestrukturen auf dem Dorf- und Nachbarschaftsniveau in ihre Arbeit mit einzubeziehen, sich nicht nur auf Randgruppen zu beziehen und die Unterstützung der Dorfverwaltung zu

erhalten.(Eldrige 1995:217) Sie verfolgten eher einen kooperierenden konstruktiven, denn einen kritischen destruktiven Ansatz, wovon sich ein Schutz vor staatlichen Restriktionen erhofft wurde. Einigen NGOs gelang so durch eine Einbindung in offizielle Programme tatsächlich ein Erfolg ihrer Arbeit verbunden mit einem annehmbaren Grad an Gruppenautonomie.(Eldrige 1995:69)

Dieser nicht politische Ansatz vermittelte nicht nur den NGOs selbst einen gewissen Freiraum vor Regierungsinterventionen, sondern auch der Bevölkerung die Sicherheit, dass ihre Partizipation am NGO-Programm sie weder zu Ausführungsorganen der Regierung macht, noch sie in Opposition zu ihr bringt, ein Faktor, der bei dem im javanischen Individuum zutiefst verwurzelten Wert der Konfliktvermeidung die Teilnahmebereitschaft an Aktionen stark beeinflusste.Dennoch unterscheiden sich die indonesischen NGOs stark in dem Maß, in dem sie mit der Regierung kooperierten, das von Kooptation über kritische Kooperation bis hin zur Verweigerung führen kann. Während eine erste Kategorie von NGOs kein Interesse an einem Wechsel oder an einer Beeinflussung der politischen Prozesse hatte und nur ihre Unabhängigkeit, ihr grass-root-Engagement zum Schutz der Umwelt verfolgte, stand eine zweite Gruppe von NGOs mehr explizit kritisch der Entwicklungsphilosophie und -praxis der Neuen Ordnung gegenüber. Generell suchten diese NGOs ihre Autonomie von staatlicher Überwachung zu erhalten.

Im Gegensatz zu der Regierung, die versuchen musste, ihre Programme deutlich sichtbar zu machen, arbeiteten die NGOs mehr im Verborgenen mit einer low-profile-Strategie. Während diese NGOs legale und bürokratische Nischen fanden, in denen sie handlungsfähig waren, versuchten sie den Kontakt mit der Regierung zu minimieren. Eldrige beschreibt diesen Ansatz als "empowerment from below".(Eldrige 1995:38) Stabiler wurde ihre Rolle durch eine selektive Kooperation mit Regierungsprogrammen, die geeignet war, den Verdacht der oppositionellen Stellung zu zerstreuen.(Riker 1995:38) Die Herausforderung im Management von NGOs lag also in "maintaining and exploring the fine balance between recognition and change, and between sufficient integration with its environment to be efficient and sufficient distance from it to be effective."(Riker 1995:44)

Wegen der autokratischen Machtstruktur und der Ideologie des indonesischen Staates blieb die Mehrheit der NGOs in der "Kultur des Schweigens" verhaftet, wie sie seit den Unruhen von 1965-66 charakteristisch war und eine systematische Depolitisierung der indonesischen Gesellschaft zur Folge hatte. Doch zeigten sich Anzeichen des Wechsels. Seit Mitte bis Ende der 80-er Jahre hatten einige Studentengruppen die offene Konfrontation mit der Regierung gewagt und sich mit Arbeitern und Bauern verbündet. Im Rahmen dieses Prozesses sind radikalere NGOs entstanden, die sich im Bereich der Arbeitsbedingungen, der Menschenrechte und der Umwelt engagieren. Durch Netzwerkbildungen wurden auch traditionellere NGOs mit diesem Gedankengut in Verbindung gebracht. Doch blieb das Zentrum der NGO-Aktivitäten im Mikrobereich anstatt im makropolitischen Feld verhaftet.

Für eine effektive NGO-Arbeit ist bei weitem mehr Flexibilität in dem Verhältnis zwischen Regierung und NGOs und mehr Handlungsspielraum notwendig, als unter Suharto gewährt wurde. Die Zentralregierung versuchte die Aktivitäten der NGOs in dem Maß zu reglementieren und zu kontrollieren, in dem sie die Rolle der NGOs für sich als bedrohlich empfand. Die totale Kontrolle durch die Regierung ermöglichte die Konstruktion sogenannter Gongos, der government-organized-NGOs, die erlaubten, die Aktivitäten sowohl inhaltlich als auch in ihrer praktischen Durchführung lückenlos zu überwachen. (Riker 1995:31) Diese Art der Kooptation beraubt die NGOs jeglicher Autonomie und reduzierte sie zu einer Verlängerung des Regierungsapparates. Auf die PKK-Frauengruppen kann dieser Terminus getrost angewandt werden, da sie über keine eigenständigen von der Regierung unabhängigen Freiräume verfügen.

Die NGOs konnten in Indonesien unter den politischen Verhältnissen des Suharto-Regimes nur überleben, wenn sie sich um eine nicht-ideologische politische Haltung bemühten, ein bescheidenes Profil beibehielten und sich für eine Kooperation mit aufgeschlossenen Mitgliedern der öffentlichen Verwaltung einsetzten. Wenn auch der politische Freiraum durch die Einschränkung der Versammlungs- und Redefreiheit auf nationaler Ebene äußerst eingeschränkt war, so ergaben sich doch im regionalen Umfeld Möglichkeiten der Aktion und Kooperation, wenn auch letztendlich nur mit der schweigenden Zustimmung der Provinzial- oder Distriktverwaltungen.

Ob Regierungen dies mögen oder nicht, die Arbeit der NGOs ist per se eine politische, und wo eine NGO in der politischen Landschaft angesiedelt werden kann, hängt von ihrer Themenorientierung ab. Funktionieren sie nur als verlängerter Arm von Regierungen oder agieren sie als Surrogat für politische Parteien auf lokaler Ebene zur Stärkung der Zivilgesellschaft? Jede dieser Rollen impliziert eine unterschiedliche Vision, Zielvorstellungen, Entwicklungsstrategien und Zielgruppen.(Riker 1995:37)

Seit die Politik der Reformasi seit 2001 durch eine strikte Anwendung der Dezentralisierung sich bemüht, die politischen Kräfte an der Basis wiederzubeleben, wird das Verhältnis der zivilen Gesellschaft und ihrer unabhängigen Gruppierungen zu der Regierung neu definiert. Dennoch wird es noch eine Weile benötigen bis die eine Generation währende Entpolitisierung der Gesellschaft in den Köpfen überwunden ist und auch die Regierungen ein Empowerment der Bevölkerung nicht als Bedrohung, sondern als kreativen Anreiz empfinden. Schwierig wird dies um so mehr, als die NGOs sich thematisch auf Bereiche wie Armutsbekämpfung, Umweltschutz und Menschenrechte fokussiert haben, die zwar oft als 'soft issues' angesehen werden, aber über eine hohe politische Brisanz verfügen, auf die die asiatischen Regierungen besonders empfindlich reagieren.(Riker 1995:200)

Regierungsnahe NGOs wurden in ihrer Finanzierungsgrundlage, in ihren Programmen und in der Auswahl ihrer Funktionäre so stark von Regierungsorganisationen in Abhängigkeit gehalten, dass sie ihre eigene Identität fast nahezu verloren und zu einem Ausführungsorgan derselben degenerierten. Gleichzeitig wurden sie benutzt, um ihr Potential der Bürgernähe unter Wahrung geringer Kosten im Dienste der Regierung einzusetzen. Programme, die durch Regierungs- bzw. Verwaltungsorganisationen nur unter großem Aufwand und Reibungsverlusten lanciert werden konnten, wurden durch NGOs in deren Verantwortung realisiert. Damit wurden NGOs von der Regierung benutzt, um deren Aufgaben nach außen hin wahrzunehmen und die Verantwortung für eventuelles Versagen nach außen delegiert. Die Konfrontation offenbarte sich jedoch in allen Bereichen, die von der Regierung als bedrohlich erfahren wurden. Dies sind Umwelt- und Menschenrechtsfragen, Projekte, die auf ein wirkliches Empowerment der Bevölkerung, insbesondere der Frauen, oder die Schaffung demokratischerer

Strukturen abzielen. Die Träger dieser NGOs kamen im wesentlichen aus der studentischen Szene. Auch die Strategie der Gesetzgebung hob auf eine so enge Kontrolle ab, die auf Misstrauen beruhend, unweigerlich eine Konfrontation zu Folge haben musste.

Als Konsequenz haben sich die eher unabhängigen NGOs ihre eigenen Netzwerke geschaffen, deren auf nationaler Ebene bedeutendste sind:

- das Internationale NGO-Forum in Indonesien (INGI)
- die Stiftung der Indonesischen Rechtshilfevereinigungen (YLBHI)
- das Indonesische Umwelt Netzwerk (WALHI)
- die Indonesische Stiftung der Verbraucher Organisationen (YLKI)
- das Indonesische Interreligiöse Forum für Menschenrechte (FAHAMI)

Regionale Foren haben sich im Umweltbereich, im Rechtsbereich und zur Förderung der Menschenrechte etabliert. Netzwerke radikalerer Gruppen stellen das Institut für die Verteidigung der Menschenrechte, die Indonesische Front zur Verteidigung der Menschenrechte (LPHAM), die Solidaritätsgruppe der Frauen (KSP) dar. Das Indonesische Netzwerk zum Schutz des Waldes (SKEPHI) hat sich aus politischen Gründen aus dem Internationalen NGO Forum in Indonesien ausgeklinkt.(Eldrige 1995:214)

2.2 Ausgewählte Umweltgruppen in Indonesien

Das indonesische Umweltnetzwerk WALHI - Wahana Lingkungan Hidup Indonesia (Eldrige 1995:134)

WALHI wurde 1980 von 10 Umwelt-NGOs gegründet und repräsentierte bis 1991 bereits über 500 Umweltgruppen von denen ca. 130 als aktiv angesehen wurden. Seine Hauptfunktionen sieht WALHI in Training, Forschung, Umwelterziehung und Kommunikation. Es organisiert Foren und Dialoge mit den lokalen Verwaltungen und der Regierung und kooperiert mit ihr durch die Erstellung von Umweltverträglichkeitsgutachten. Im Auftrag der Regierung und im Rahmen von nationalen Programmen, wie z.B. dem Nationalen Schutz- und Aufforstungsprogramm, führen sie Trainingsprogramme durch. Auch über die staatlichen Pfadfindergruppen, für die Zwangsmitgliedschaft bestand, erreichen sie weite Teile der indonesischen Jugendlichen.

Die in WALHI zusammengeschlossenen NGOs bemühen sich um einen holistischen Ansatz und sehen die Umweltproblematik als eine multifaktorielle Erscheinung begründet in Armut, Bevölkerungswachstum und dem mangelnden öffentlichen Bewusstsein.

WALHI ist bemüht die Qualität der Forschung und die Repräsentation seiner Gruppen zu erhöhen und auch ihre Fürsprecherrolle bei der Regierung mehr zu professionalisieren. 1982 bildete sich das Kontaktnetz "Freiwillige gegen den Missbrauch von Pestiziden" KRAPP. KRAPP arbeitet mit 49 Radiostationen zusammen, um mit ihren Informationen die Bauern zu erreichen und nutzt auch das traditionelle Schattentheater *wayang kulit* für seine Aufklärungen. Die Bewegung gegen Waldzerstörung SKEPHI wird anschließend gesondert dargestellt, als drittes Netzwerk bildete sich unter der Schirmherrschaft von WALHI SKREPP, die Freiwilligen für Verschmutzungskontrolle.(Dannecker 1990:11)

Finanzielle Unterstützung erhält WALHI durch die United States Agency for International Development (USAID), die Asia Foundation und die Canadian International Development Association (CIDA). In der Regel sind diese Zuwendungen projektgebunden und gehen direkt an lokale Umweltgruppen, ohne dass WALHI einen Prozentsatz zur Deckung seiner eigenen Kosten einbehält. Einige Routinekosten werden vom Indonesian Wildlife Fond gedeckt und der Rest durch die Gründung eines Friends of Environment Fonds finanziert, dem hochrangige Regierungsmitglieder angehören. Trotz dieser regierungsnahen Schirmherrschaft verfügt WALHI über eine ausreichende Unabhängigkeit. Die Mitgliedsgruppen sind autonom, und die Kooperation vollzieht sich auf freiwilliger Basis auf regionalem und lokalem Level.

Die Beziehungen zwischen WALHI und der Regierung waren von Anfang an gut. Dies wurde dadurch bestärkt, dass die erste Direktorin in Personalunion auch die Indonesische Konsumentenorganisation leitete und ihr Ehemann neben einer Mitgliedschaft in der Volksvertretung auch Sekretär bei GOLKAR war. Dazu kam die starke Unterstützung durch den Minister für Bevölkerung und Umwelt Emil Salim. Durch seine hohe Reputation in Wirtschafts- und Planungszirkeln konnte er oft vorhandene Akzeptanzlücken gegenüber den Intentionen von WALHI schließen.

Artikel 19 des Umweltgesetzes von 1982 eröffnet den NGOs das Recht an der Umsetzung der Umweltpolitik teilzuhaben. Dies führte insbesondere zu einer Beteiligung von WALHI an den Umweltverträglichkeitsprüfungen, die gesetzlich für umweltrelevante Vorhaben vorgeschrieben sind. Diese Position von WALHI wird jedoch dadurch relativiert, dass die einzelnen Ministerien inzwischen selbst Abteilungen für Umweltverträglichkeitsprüfungen eingerichtet haben. Eine Praxis, die jedoch für Regierungsvorhaben von zweifelhaftem Wert ist, da kaum ein Ministerium aus Umweltgründen gegen ein Regierungsvorhaben stimmen wird. Zudem sind effektive Umweltverträglichkeitsgutachten dadurch behindert, dass das Verfahren nahezu auf jedes Projekt angewendet werden sollte, aufgrund der unzureichenden finanziellen und personellen Ressourcen ein eher utopischer Anspruch. Damit erweist sich das Gesetz als kaum durchführbar und wird weitestgehend ignoriert. Prinzipiell ermöglicht jedoch das Gesetz eine Beteiligung der Umwelt-NGOs an Genehmigungsverfahren und institutionalisierte so etwas wie eine fachlich begründete Opposition.

Das Indonesische Netzwerk zum Schutz des Waldes – SKEPHI

SKEPHI (Sekretariat Kerjasama Pelestarian Hutan Indonesia), das indonesische Netzwerk zum Schutz des Waldes (Eldrige 1995:141) wurde unter der Schirmherrschaft von WALHI 1982 gegründet, um waldspezifische Informationen zu sammeln und zu verteilen und die Waldbestände Indonesiens zu monitoren. SKEPHI nahm jedoch einen anderen Weg als WALHI und schloss sich den Netzwerken der Gruppen an, die sich für Menschenrechte und Rechtshilfe einsetzen und überwiegend von Studenten getragen werden.

SKEPHI entwickelte sich immer mehr zu einer Bewegung, die sich nicht in Einzelprogrammen für Arme oder zum Schutz des Waldes erschöpfte, sondern die die Bewusstseinsbildung und Mobilisierung der Bevölkerung intendierte, um autonom zu bleiben und selbstorganisierte nachhaltige Programme im Umweltbereich zu entwickeln.

Organisatorisch setzt SKEPHI eher auf Funktionsfähigkeit als auf Hierarchie und hofft die Rigidität und Bürokratie der etablierten NGOs vermeiden zu können. Viele

seiner Aktionen setzen wissenschaftliche Fähigkeiten voraus. Unterstützt wird die Feldarbeit durch ein Computernetzwerk zur Verwaltung und Verbreitung der relevanten Informationen. SKEPHI wurde von vielen etablierten NGOs als zu politisch angesehen, ein Vorwurf der zurückgegeben wurde, indem man die etablierten als Instrument der herrschenden Elite etikettierte. SKEPHI sieht die wahre Rolle einer NGO in einer alternativen Kraft, die durch die Gesellschaft getragen und nicht von der Regierung gesponsert wird.

SKEPHI erhält finanzielle Unterstützung aus den gleichen ausländischen Quellen wie die anderen NGOs und rechtfertigt dies damit, dass keinerlei Bedingungen an die Zuwendungen geknüpft seien und dies eher als Ausdruck der Solidarität verstanden würde denn als eigene Abhängigkeit von Außenstehenden.

Das Verhältnis zwischen SKEPHI und WALHI ist durch ideologische, taktische und zum Teil auch persönliche Differenzen gekennzeichnet, die zu einer gegenseitigen Distanzierung geführt haben, die jedoch von gemeinsamen Forschungsvorhaben immer wieder durchbrochen wird.

Pusat Pendidikan Lingkungan Hidup Seloliman – Das Zentrum für Umwelterziehung Seloliman

1986 wurde das Zentrum „Pusat Pendidikan Lingkungan Hidup Seloliman“ am Abhang des Vulkans Penangungan nach Plänen von Fuhrke gebaut, der versuchte traditionelle Bauformen mit den Anforderungen eines Bildungszentrums zu verknüpfen. Es umfasst ein Veranstaltungsgebäude, ein Asrama, ein Küchengebäude und 12 Bungalows für Gäste, sowie ein Wohnhaus für die Mitarbeiter. Ein Schwerpunkt der Arbeit des Zentrums liegt in Veranstaltungen zum ökologischen Landbau; in dem zentrumseigenen Garten werden dazu praxisorientierte Kurse durchgeführt. Diese Kurse sind insbesondere auch für das bäuerliche Umfeld von Seloliman nützlich und werden in lokale Weiterbildungsmaßnahmen für Landwirte eingebaut, da die Bodenfruchtbarkeit der Region durch Erosion, exploitative Anbaumethoden und ungebremsten Einsatz von Pestiziden dramatisch abnimmt.

Es geht den Betreibern darum, ökologische Kreisläufe auf dem Gelände darzustellen, d.h. möglichst vielfältige und vernetzte Lebenszusammenhänge aufzuzeigen und diese umweltpädagogisch aufzubereiten. Ausstellungen, Selbstlernangebote, Informations-tafeln, Studien- und Versuchsprojekte, aber auch Kurse, Seminare und Tagungen werden als methodische Verfahren auf dem Gelände realisiert.

Das PPLH sieht sich als eine Umweltbildungsstätte, wo wissenschaftliche Arbeit, praktische Naturschutzarbeit und pädagogische Bereiche verknüpft werden sollen. Zielvorstellung ist es, Bürger zu Fragen des Natur- und Umweltschutzes zu sensibilisieren und sie zu befähigen, die Erhaltung einer gesunden Umwelt aktiv mit zu gestalten. (Dannecker 1991:41) 8 thematische Schwerpunkte haben sich in der Arbeit herauskristallisiert:

Ökologischer Landbau, Lehrerfortbildung, Umweltbildung mit Schülern, Frauenarbeit in den umliegenden Dörfern, angepasste Technologien, Natur- und Artenschutz, ökologisches Bauen und Exkursionen auf Naturlehrpfaden.

2.3 Analyse der Umweltprogramme und umweltpädagogischen

Aktivitäten von NGOs

Die folgende Auswertung der Programme der führenden Umwelt-NGOs Indonesiens basiert auf ihren Programmdarstellungen, wie sie in dem vom Umweltministerium herausgegebenen Umwetalmanach dargestellt wurden. Die Programme der führenden indonesischen Umwelt-NGOs wurden unter folgenden Kriterien betrachtet: Ziele, Programme, Kampagnen, praktische Feldarbeit, Forschung, Vernetzung, Kooperation, Umweltbildung, Public Relation und Einsatz juristischer Mittel.

Als Ziele dominierten bei den 46 analysierten NGOs mit 26 Nennungen der Schutz von Ökosystemen und Arten. Einzelne Stiftungen beschränken sich auf den Schutz bestimmter Tiere, wie Vögel²⁴, Fische⁴, einheimische Rhinocerosarten⁵ und

²⁴ KUTILANG, Indonesian Bird Watching Club; Birdlife

⁴ Perhimbunan Ikan Hias Indonesia, Zierfischvereinigung Indonesiens

⁵ Yayasan Mitra Rhino, Stiftung zum Schutz von Rhinocerosen

Primaten⁶ oder Pflanzen wie Mangroven⁷ und Wallaceen⁸. Eine anthropologisch orientierte Gruppe versucht, die Gesellschaft der *dayaks* und ihre Umwelt zu schützen und zu stärken⁹. Andere Gruppen unterstützen staatliche Einrichtungen, wie Nationalparks¹⁰. Die meisten Gruppen fassen ihre Ziele jedoch weiter und streben den Schutz der Arten und ihrer Ökosysteme und generell der natürlichen Ressourcen an¹¹. Einige NGOs richten ihre Arbeit schwerpunktmäßig auf bestimmte Ökosysteme aus, wie dem Erhalt des Tropenwaldes¹² oder dem Schutz der Meere und Küsten¹³. NGOs mit umweltpädagogischer Intention verfolgen die Gruppen Grünes Indonesien¹⁴ die jungen Urwäldler Indonesiens, die indonesische Sportvereinigung, die Stiftung Bambusbüschel der Jugend Nusantara¹⁵ die akademische Forschungsgruppe Indonesiens¹⁶, die Bauernvereinigung "Ich liebe Indonesien"¹⁷ die Stiftung Regenbogen, das Netzwerk zum Schutz des Waldes, die Stiftung für Artendiversität, das Asean Wetland Bureau und die Wahre Stiftung.¹⁸

Für die Jugendarbeit ist der abenteuerpädagogische Ansatz der Stiftung Bambusbüschel der Jugend Nusantara interessant. Durch gemeinsame Aktionen wie Bergsteigen, Feldforschungen und Begrünung kritischer Boden soll die Liebe zur Natur entwickelt und die Kreativität und Aktivität der Jugendlichen gefördert werden. Eine Kampagne unter dem Motto "Hutan Rumah Kita"¹⁹ soll ein emotional positiver Bezug zum Wald entwickelt werden. Dies ist umso wichtiger, als die Grundeinstellung der Indonesier, insbesondere der Javaner, zu den Wäldern von Ängsten vor Geistern und überirdischen Erscheinungen geprägt ist und sie, im

⁶ Fort Wayne, Zoological Society and Conservation International

⁷ Yayasan Mangrove, Mangrovenstiftung

⁸ Badan Pengembangan Wallacea

⁹ Institute of Dayakology, Research and Development

¹⁰ Yayasan Leuser international, Internationale Leuser Stiftung

¹¹ Yayasan Keanekaragaman Hayati, Stiftung für Artendiversität; Biological Science Club; Lembaga alam tropika Indonesia, Vereinigung tropische Natur Indonesiens; Yayasan Pelangi Indonesia, Stiftung Regenboden Indonesien; Bina Usaha Lingkungan, Unternehmen Umwelt; Rimbawan muda Indonesia, Die jungen Urwäldler Indonesiens, Walhi, indonesisches Umweltnetzwerk; Yayasan Hualopu, Stiftung Hualopu; Yayasan Pembinaan Suaka alam dan Margasatwa Indonesia, Indonesian Wildlife Fund; The Nature Conservancy Indonesia Program, Conservation International.

¹² SKEPHI, Netzwerk zum Schutz des indonesischen Waldes; Perkumpulan Pecinta alam Tankoko, Tankoko nature lovers club; Centre for international forestry research; Tropenbos Foundation

¹³ Persatuan olah raga selam seluruh Indonesia, Indonesische Sportvereinigung; Yayasan Laut Lestari Indonesia, Stiftung zum Schutz indonesischer Meere

¹⁴ Kelompok Indonesia Hijau, Gruppe grünes Indonesien

¹⁵ Yayasan Gabungan Rumpun Pemuda Nusantara (Garuda Nusantara)

¹⁶ Yayasan Bina Sains Hayati Indonesia

¹⁷ Kelompok tani aku cinta Indonesia

¹⁸ Yayasan Sejati

¹⁹ Hutan Rumah Kita = der Wald ist unser Heim

Gegensatz zu der positiven Wildlife Haltung der Amerikaner z.B., der Wildnis gegenüber als dem Unzivilisierten, Wilden eine ablehnende Haltung einnehmen. Medien werden entwickelt und Lieder komponiert und getextet, um die Begegnung mit der Natur positiv zu verstärken.

"Rimbawan muda Indonesia", die "jungen Urwäldler Indonesiens", verfolgen einen partizipativen Ansatz zum Artenschutz. Sie führen Aktionsprogramme zum Artenschutz durch, innerhalb derer unter Beteiligung der Bevölkerung Industriegebiete aufgeforstet werden. Sie entwickeln umweltpädagogische Programme, die sie auch in Botanischen Gärten durchführen.

Die indonesische Sportvereinigung versucht Umwelterziehung mit Jugendlichen in Sport- und Freizeitaktivitäten zu integrieren. Wissenschaftliche Unterstützung wird von den lokalen Universitäten eingeholt. Spezialisiert hat sich die Gruppe auf den maritimen Naturschutz. Auf Tauchgängen bei der nahe gelegenen Bunaken-Insel wird Feldforschung betrieben. Einheimische und ausländische Jugendliche verfolgen in Kampagnen die Ausweisung eines Meeresnationalparks Bunaken und die Bannung großer Schiffe in diesem Gebiet.

Die Stiftung Kalpa Wilis greift in ihren Zielen weiter und arbeitet über die ökologischen Auswirkungen von Wachstum und Industrialisierung, globaler Ökonomie und Konsum. Die Stiftung veröffentlicht Dokumentationen, um über diese Zusammenhänge aufzuklären. Als besonders wesentlich für die Verbesserung und Erhaltung der Lebensgrundlagen sehen sie die Umweltbildung in Schule und Hochschule an.

Im Zusammenhang mit der Sicherung der Tropenwälder werden sowohl regional arbeitende Gruppen aktiv²⁰ als auch das auf nationaler Ebene arbeitende Center for International Forestry Research. Ihnen geht es um ein nachhaltiges Waldmanagement, zwar unter dem Gesichtspunkt einer ökonomisch ertragreichen Nutzung, jedoch ohne die Zerstörung der natürlichen Ressourcen.

Einige wenige NGOs beschreiben in ihren Programmen auch gesellschaftliche Ziele.

²⁰ Tangkoko Nature Lovers Club, Sekretariat pengembangan Kawasan Mentawai

Die strategische Initiativgruppe für Wandel versucht, Modelle zum sozialen Wandel in Nusa Tenggara Timor zu erstellen und in Kooperation von Universität, NGO und Bevölkerung zu realisieren. Auch Yayasan Kalpa Wilis arbeitet über die ökologischen Auswirkungen von Wachstum und Industrialisierung, von globaler Ökonomie und Konsum auf die Diversität der Arten und die Lebensqualität der Bevölkerung. Skephi, das Netzwerk zum Schutz des indonesischen Waldes, observiert die sozialen und ökologischen Auswirkungen von staatlichen und privaten Entwicklungsprojekten. Auch die Stiftung Regenbogen Indonesien ist bemüht, ein demokratisches Umweltnetzwerk aufzubauen, um die Bevölkerung stärker am Umwelt- und Naturschutz und an der Entwicklung des Landes generell zu beteiligen.

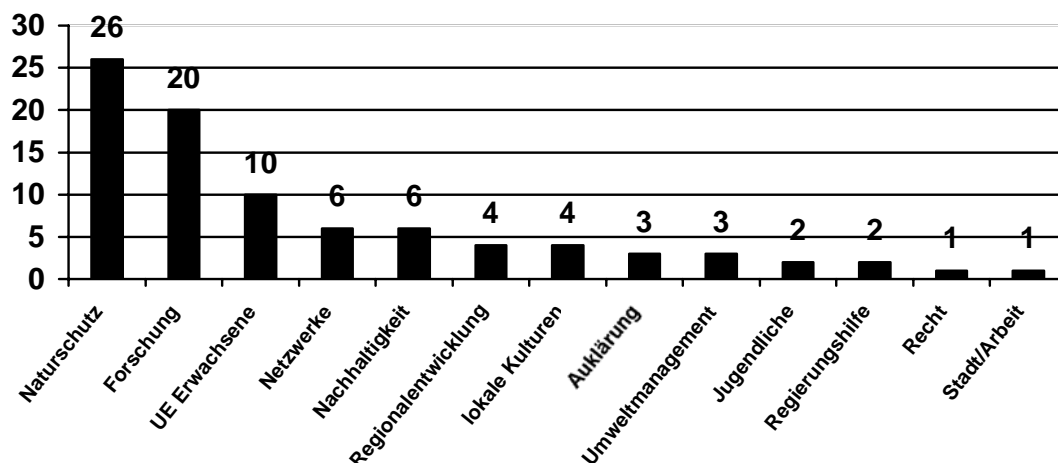


Abb. 43: Präferenz der Zielbereiche umweltpraktischer und pädagogischer Arbeit indonesischer Umwelt-NGOs gemessen an der Anzahl der Nennungen

Die Schwerpunkte des umwelttheoretischen, -praktischen und -pädagogischen Engagements indonesischer Umwelt-NGOs liegt im konservierenden und forschenden Bereich. Der umweltpädagogischen Arbeit mit Erwachsenen wird bei der Vermittlung der Forschungsergebnisse und bei der Einbeziehung in die praktische Naturschutzarbeit aber ein hoher Stellenwert beigemessen. Im mittleren Bereich mit nur 5-10 Nennungen wird deutlich, dass zum einen die Gruppen sich bislang primär lokal engagieren und die Vernetzung nur von wenigen Organisationen angestrebt bzw. geleistet wird, zum zweiten nur einige Gruppen in Verbindung mit ihrer Umweltschutzarbeit auch Dorfentwicklungsprogramme unterstützen und damit den Ansatz einer "health environment" verfolgen und drittens auch das Bemühen um nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen oder nachhaltige Entwicklung

bisher noch in nur geringem Maß in die Programme der Umwelt-NGOs eingegangen ist. Mit nur Einzelnennungen unterrepräsentiert sind Arbeitsbereiche wie Aufklärung über den Zusammenhang von Industrialisierung, Globalisierung und Umweltqualität, der Einsatz für Umweltmanagement, die Förderung urbaner und industrieller Umwelten, sowie die Sicherheit am Arbeitsplatz und die Rechtshilfe. Allerdings werden auch kaum Kooperationen im Rahmen von Regierungsprogrammen eingegangen. Zwei Beispiele zeigen den Einsatz für lokale Kulturen, ein Vorhaben, das in einem kulturell so vielseitigen Staat wie Indonesien stärkere Beachtung verdiente. Vernachlässigt wird auch die Arbeit mit Jugendlichen unter 20. Zwar geht Umweltbildung inzwischen auch in die Pfadfinderprogramme ein, für die NGOs stellen die Jugendlichen jedoch bislang noch keine wichtige Zielgruppe dar.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass gesellschaftlich sensible Themenbereiche zugunsten konservierender Naturschutzarbeit und neutraler Forschungsprojekte vermieden werden, die Umweltbildung durch NGOs mit Erwachsenen im Bereich des Naturschutzes jedoch inzwischen einen gesicherten Stellenwert erreicht hat. Eine übergreifende Wirkung kann von der Arbeit einzelner Gruppen noch nicht angenommen werden, da es sich nur um vereinzelte Initiativen von regionaler Bedeutung handelt.

2.4 Umweltprojekte in Kooperation von regionalen und internationalen NGOs und Entwicklungshilfeorganisationen

Im Rahmen des internationalen Entwicklungshilfegeschäfts kommt den NGOs eine zunehmende Bedeutung als Mediator zwischen den Gebern und den Zielgruppen in Asien, insbesondere in der Förderung bevölkerungszentrierter Entwicklungsaktivitäten auf dem grass-root-Niveau, zu. Aber auch auf nationalem und internationalem Niveau zeigen die Geber wachsendes Interesse an der Unterstützung von NGOs (FAO 1995:25). Sie werden als legitime Alternative zu den schwerfälligen Bürokratien der Regierungen angesehen. In der Folge haben viele Geber ihre Beziehungen zu den NGOs ausgebaut und Mittel in deren Projekte alloziert.(FAO 1995:19)

Um diese Rolle ausfüllen zu können und in den Genuss der finanziellen und politischen Unterstützung zu gelangen, müssen die NGOs ihre eigene Basis verbreitern und gewisse bürokratische Anforderungen erfüllen. Die GTZ z.B. sieht drei Primärfaktoren zur Identifizierung geeigneter Trägerorganisationen: Die entwicklungspolitische Ausrichtung des Trägers, Zielgruppenrelevanz und Wirtschaftlichkeit. Die Indikatoren zur Eignungsbeurteilung beziehen sich auf: Management, Organisation, Personal, Sachmittel, Information, Finanzen, Rechnungswesen, Leistungsprozess und Träger-/Umweltbeziehungen. (Donner-Reichle 1994:165)

Die Akzeptanz der Instrumentalisierung birgt das Risiko der Irrelevanzfalle. (Wahl 1994:301) Verstärkt wird dieses Risiko noch durch den Grad der Fremdfinanzierung. Vielen NGOs ist ihre Fremdbestimmtheit nicht bewusst. Auch Eldrige betont den Widerspruch zwischen dem Anspruch der Autonomie und der Tatsache, dass die meisten NGOs von fremder Hilfe abhängig sind. Der Erhalt der Unabhängigkeit von der Regierung bleibt eine wichtige Priorität der NGOs Indonesiens und die Gefahren der fremden Hilfe sind häufig noch unerkannt. (Eldrige 1995:14)

Diese Machtverhältnisse sind nicht nur charakteristisch für das Verhältnis von Geberorganisationen und NGOs, sondern treffen genauso auf die in den Entwicklungsländern arbeitenden Nord-NGOs und ihre südlichen Partner zu, wie auch auf das Verhältnis von NGOs und Regierung. "Jenseits aller offiziellen Partnerschaftsrhetorik sind es vorwiegend Nord-NGOs, die die Themen setzen, die Tagesordnung bestimmen und die strategischen Vorgaben machen. Besonders problematisch ist, dass die meisten Süd-NGOs finanziell auf Partner im Norden angewiesen sind. Dies verhindert eine offene Diskussion und Klärung der Probleme, so dass viele Netzwerke mit der Lebenslüge der gleichberechtigten Partnerschaft existieren." (Wahl 1997:308) Hier liegt der Ausweg in einem möglichst hohen Maß an Autonomie durch Eigenfinanzierung, um dem Machtungleichgewicht und der damit verbundenen Dominierung zu entgehen. (Glagow 1993:314) Das inhärente Ungleichgewicht in dem Entwicklungsspiel zwischen Regierungen, Gebern, NGOs und Zielgruppen entlarvt sich auch in der Praxis der Förderung des 'people centred development durch top-down-Ansätze. (Riker 1995:105)

Zukünftige Chancen für NGOs in Indonesien hängen von der wechselnden Zusammensetzung der Macht und der indonesischen Elite ab. (Eldrige 1995:226) Die post-Soharto-Ära wird noch zu beweisen haben, welchen politischen Freiraum sie den NGOs einzuräumen gedenkt, den diese für die effektive Umsetzung partizipativer Entwicklungsarbeit brauchen. Versammlungsfreiheit und Redefreiheit sind inzwischen gesetzlich verankert. Inwieweit politisch engagierte Bürger auch in Zukunft persönlich benachteiligt und bedroht sein werden, bleibt abzuwarten.

2.5 Formen der Umweltbildung im Rahmen von NGOs

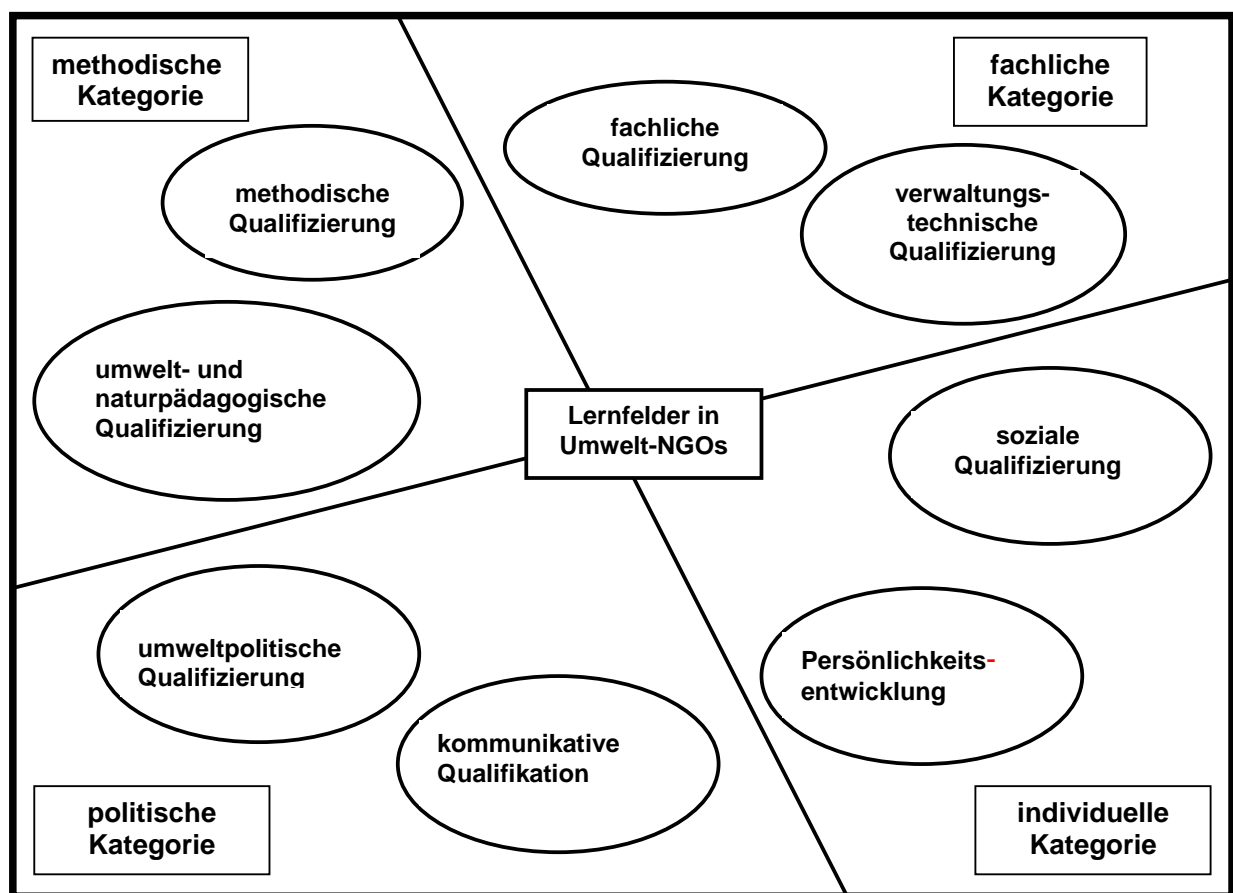


Abb. 44 Lernfelder in Umwelt- NGOs

Die Praxis umweltpolitischer Arbeit im Rahmen von Nichtregierungsorganisationen "bewirkt und erfordert eine Menge sehr intensiver, umfassender inhaltlicher und politischer Lernprozesse und Lernleistungen." (Beer 1983:20) Wie Beer ausführlich

beschreibt, beinhaltet politische Arbeit - Umweltarbeit wird hier im Kontext politischer Arbeit gesehen, auch wenn die indonesischen Gruppen sich alle Mühe geben unpolitisch zu erscheinen - immer auch ein zielgerichtetes auf die realen alltäglichen Probleme bezogenes Lernen. Das Gruppenlernen orientiert sich an den Bedürfnissen, wie sie von den Gruppenzielen vorgegeben werden und vollzieht sich im Bereich der fachlichen Qualifikation, der politischen Arbeit und der praktischen Feldarbeit, fördert aber auch die individuelle Entwicklung des einzelnen Gruppenmitglieds.

Fachliche und methodische Kategorien

Die fachliche Qualifikation wird insbesondere in den umweltrelevanten Berufsfeldern verbessert. Selbstbestimmt verbessern Gruppenmitglieder ihre fachliche Kompetenz, die sich zur Erreichung ihrer selbstgewählten Ziele sich als notwendig herausstellt.

Über das Bemühen um theoretisches Wissen hinaus, werden Methoden gelernt und geübt, die in der praktischen analytischen und protektiven Feldarbeit eingesetzt werden. Der Umweltforschung wird bei indonesischen NGOs ein breiter Raum eingeräumt. Das Forschungsinteresse richtet sich nach den Zielen und der bereits vorhandenen Qualifikation der Gruppenmitglieder. So konnten folgende Forschungsgebiete der Umwelt-NGOs in Indonesien identifiziert werden:

- Erforschung von Beständen, Biotopanforderungen, Gefährdung und Nutzungspotential einzelner Spezies der Flora und Fauna
- Erforschungen der biotischen und abiotischen Faktoren ausgewählter Ökosysteme, ihrer Gefährdung und ihres Nutzungspotentials
- Erforschung des Nutzungspotentials der natürlichen Ressourcen
- Erforschung alternativer Umweltmanagementstrategien
- Erforschung globaler Umweltveränderungen
- Erforschung der ökologischen und sozialen Auswirkungen praktizierter Methoden der Umweltnutzung
- Erstellung von Modellen zum sozialen Wandel
- Erforschung gesellschaftlicher Werte, Standards und Rechte ausgewählter Volksgruppen in Bezug auf ihre Umwelt
- Reflexion der Rolle der Forschung beim Naturschutz

So beziehen sich die Forschungsaktivitäten der untersuchten Umwelt-NGOs Indonesiens auf:

- Analyse regionaler natürlicher Biotope
- Nutzungsmöglichkeiten natürlicher Ressourcen, ihre Auswirkungen und

Alternativen

- Globale Umweltveränderungen
- Nachhaltige Entwicklung und sozialer Wandel
- Reflexion der eigenen Rolle

Bei einer besseren finanziellen Ausstattung und einer größeren Verbreitung der Forschungsergebnisse könnten die NGOs Indonesiens einen wichtigen Beitrag zur Ökosystemforschung und der Erstellung von Zukunftsmodellen zur nachhaltigen Nutzung für den indonesischen Archipel leisten. Auf die Vernetzung lokaler Forschungsergebnisse und ihrer Veröffentlichungen sollten die großen Netzwerke der indonesischen Umweltgruppen ein verstärktes Engagement richten. Leider ist das Erscheinen des Journals von WAHLI aus Kostengründen jedoch eingestellt worden und so bleiben viele ökologisch relevante Forschungsergebnisse einem interessierten Publikum vorenthalten.

Neben den Lernprozessen, die innerhalb der Gruppe generiert werden, ist häufig eine nach außen gerichtete quasi-institutionelle Bildungsarbeit entstanden. Der Qualifizierungsbedarf im fachlichen und methodischen Bereich sowie in der Öffentlichkeitsarbeit bot qualifizierten Gruppen die Möglichkeit, Bildungsangebote zu vermarkten. Diese Funktion wird insbesondere von den größeren Netzwerken wie WALHI oder SKEPHI wahrgenommen, die auf diese Weise die Kapazitäten ihrer häufig kleinen Mitgliedergruppen fördern wollen. Auch zur Verbesserung der Finanzbasis der Gruppen können Umwelt- und Naturbildungsangebote eingesetzt werden. Mit der Entwicklung und Durchführung von Bildungsangeboten setzt eine umwelt- und naturpädagogische Qualifizierung der Gruppe ein, die später dann wieder selbst zum Bildungsinhalt werden kann. Studenten und Lehrer entwickeln aufbauend auf ihrer fachlichen Ausbildung Methoden und Materialien, die in umwelt- und naturpädagogischen Konzepten eingesetzt werden können. Diese didaktische Qualifizierung ist für Indonesien besonders wichtig, da den Fachdidaktiken und insbesondere der Umwelterziehung bislang nur eine sehr untergeordnete Beachtung zukommt. Auch an pädagogischen Hochschulen geht es noch primär um die fachliche Aus- und Weiterbildung der Lehrer und Studenten. Da auch die schulische Umwelterziehung noch sehr defizitär realisiert wird, wäre eine stärkere Einbindung der NGOs in umweltrelevante Bereiche des staatlichen Curriculums eine enorme Bereicherung.

Die thematischen Schwerpunkte der nach außen gerichteten Umweltbildungsarbeit der NGOs liegen bisher in der Qualifizierung der Bevölkerung für ihre Beteiligung am Artenschutz und generell dem Schutz natürlicher Ressourcen²¹ und der nachhaltigen Nutzung von Nicht-Holz-Produkten aus den Tropenwäldern²². Einzelne Gruppen schulen in Bildungsmaßnahmen Verwaltungsangestellte²³, geben Seminare über sanften Ökotourismus²⁴, die Entwicklung von Medien und den Einsatz von Methoden in der Umwelterziehung²⁵ und alternative Anbaumethoden in der Landwirtschaft²⁶ oder auch Englischkurse²⁷. WALHI bietet ein breites Angebot an, das auch die Themen Frauen und Umwelt, Umweltjournalismus, Stadtökologie, Recycling und die Durchführung von Umweltverträglichkeitsstudien mit umfasst. Anthropologisch orientierte Umweltgruppen vermitteln Möglichkeiten, wie traditionelle Volksstämme Indonesiens zum Naturschutz beitragen können²⁸. Auf Jugendarbeit haben sich die Stiftung Bambusbüschel der Jugend Nusantara und die indonesische Sportvereinigung spezialisiert. In ihrer Umweltbildungsarbeit entwickeln sie zielgruppenspezifische Medien und führen Aktionen mit erlebnispädagogischer Prägung durch, um die Liebe zur und Verantwortung für die Natur bei den Jugendlichen anzulegen. Yayasan Kalpa Wilis unterstützt in ihrer umweltpädagogischen Arbeit mit Jugendlichen die Umweltbildung in der Schule. Auch die Organisation Industrielle, Geistige und Kulturelle Förderung bietet Kinder-Wald-Programme für Grundschüler an und das PPLH Seloliman führt in seinem am Vulkan Penangungan gelegenen Umweltzentren umweltpädagogische Freizeiten für Schüler durch.

Politische Kategorie

Die Öffentlichkeitsarbeit der Gruppen wendet sich nach außen, um über die Ziele des

²¹ Badan Pengembangan Wallacea; Yayasan Keanekaragaman Hayati, Stiftung für Artendiversität; Yayasan Leuser International, Internationale Leuser Stiftung; Yayasan Plasma, Stiftung Plasma; Rimbawan muda Indonesia, die jungen Urwäldler Indonesiens; Yayasan Laut Lestari Indonesia, Stiftung zum Schutz indonesischer Meere; Kelompok Indonesia Hijau, Gruppe Grünes Indonesien; Yayasan Mangrove, Stiftung Mangrove;

²² WALHI, Indonesisches Umweltnetzwerk; Badan Pengembangan Wallacea; Fort Wayne Zoological Society and conservation international

²³ Asean Wetland Bureau; Yayasan Bina Sains Hayati Indonesia

²⁴ Conservation International

²⁵ Yayasan Sejati, die wahre Stiftung; Yayasan Laut Lestari Indonesia, Stiftung zum Schutz indonesischer Meere;

²⁶ WALHI, indonesisches Umweltnetzwerk; Lembaga inisiatif strategis untuk transformasi, Strategische Initiativgruppe für den Wandel

²⁷ Badan Pengembangan Wallacea

²⁸ Yayasan Sejati, die wahre Stiftung

Umwelt- und Naturschutzes und den Beitrag, den die Gruppe dazu leistet, zu informieren. Es geht dabei zum einen darum, Akzeptanz für die Arbeit der Gruppe und zum anderen Unterstützung bei der Verfolgung der Ziele zu erlangen.

Eine elaborierte Öffentlichkeitsarbeit wird von den wenigsten Gruppen eingesetzt. Die Umweltnetzwerke wären noch am ehesten dazu in der Lage. Sie und die auf Forschung spezialisierten Gruppen versuchen ihre Forschungsergebnisse in eigenen Schriftenreihen oder in der lokalen Presse zu veröffentlichen und über die eigene Arbeit, die Ziele und spezielle Umweltprobleme zu informieren. Nur sehr wenige Gruppen geben ein regelmäßiges Journal heraus, wie z.B. die Zeitschrift Tropical von der Yayasan Bina Sains. Das Erscheinen des Lingkungan Hidup von WALHI musste aus finanziellen Gründen und dem Mangel an engagierten Gruppenmitgliedern eingestellt werden. Yayasan Sejati entwickelt visuelle Medien für den Einsatz in ihrem anthropologisch orientierten ökologischen Ansatz.

Leider werden die erworbenen Fachkenntnisse und Forschungsergebnisse noch nicht in ausreichendem Umfang weitergegeben. Wissen wird eifersüchtig als Imageträger bewacht und die politische Überzeugungskraft von Fachwissen in einem Staat, in dem die Verwaltungsorgane über Umweltbelange noch unzureichend aufgeklärt sind, nicht erkannt. Dennoch bietet der Bereich Information und Öffentlichkeitsarbeit ein Lernfeld, in dem zielorientiert neue Qualifikationen erworben werden können, die der Gruppe von Vorteil sind und den angestrebten Zielen dienen.

Ein weiterer Bereich umfasst den der umweltpolitischen Arbeit. Während dieses Engagement bei den Gruppen der westlichen Ökologiebewegung eine dominierende Stellung innehat, konnte er von den lokal arbeitenden NGOs in Indonesien bisher kaum verfolgt werden. Auf lokaler Ebene befinden sich die Strukturen der politischen Parteien noch im Aufbau. Einen breiteren Spielraum haben die zentral von Jakarta aus operierenden Zentren der Netzwerke. Sie sind näher an den politischen Vertretern verschiedener Parteien und den internationalen Geberorganisationen. In Ermangelung einer echten Opposition waren jedoch auch hier die umweltpolitischen Einflussmöglichkeiten begrenzt. Eine Sonderrolle spielen deshalb die internationalen Geberorganisationen oder international arbeitende NGOs, über deren Fonds Projekte im Umweltbereich unterstützt werden können, die im Rahmen des

indonesischen Haushalts keine Mittel erhalten hatten.

Individuelle Kategorie

Lernprozesse in Nicht-Regierungsorganisationen führen auch zu einer verbesserten sozialen Kompetenz. Der einzelne erfährt sich kooperierend in der Gruppe auf ein gemeinsames Ziel hin. Erfolge und Fehlschläge werden gemeinsam getragen. Die Gruppenorientierung ist ein gesellschaftlich erwünschtes Verhalten, das von klein auf durch die Sozialisation unterstützt wird. Obwohl in der Regel jede Exponierung außerhalb gesellschaftlicher Normen vermieden wird, bieten NGOs Raum für gemeinsame Erfahrungen bezüglich des Muts zur Aktion, der Profilierung, des Heraustretens aus dem engen, sozial streng kontrollierten Umfeld der Nachbarschaftsgruppe heraus. Hier werden Grundlagen für politisches Handeln gelegt, das während der Suharto Ära mit allen Mitteln unterdrückt wurde.

Die Summe der Erfahrungs- und Lernmöglichkeiten innerhalb des Aktionsspektrums von NGOs wirkt sich auf die Entwicklung der Persönlichkeit der Gruppenmitglieder aus. Die Ganzheitlichkeit der Arbeitszusammenhänge, das integrative Verständnis von Lernen und Arbeiten, die intrinsische Motivation aus bestehenden Sachzwängen und Interessenslagen, die Erfordernis persönlicher Kontinuität, die Realisierung persönlicher Fähigkeiten und Neigungen und die basisdemokratischen Entscheidungsstrukturen kreieren eine Vielzahl kognitiver, emotionaler und sozialer Lernprozesse, die sich auf die Gesamtentwicklung der Persönlichkeit auswirken.(Beer 1983:174)

Der persönliche Einsatz im praktischen Naturschutz bietet, wenn auch in einem begrenzten Raum, die Möglichkeit sich als handelndes Subjekt mit der Kompetenz und der Möglichkeit der positiven Beeinflussung der Umwelt wahrzunehmen. Persönlicher Mut und Selbstbewusstsein können so durch die gemeinsame zielorientierte Gruppenarbeit generiert werden, die auch zu einem Einsatz in weiteren gesellschaftlichen Feldern führen können. Auf diese Weise kann die spezifisch javanische Sozialisation zur Anpassung transzendiert werden. Eigenschaften, wie Kritikfähigkeit, Verantwortungsgefühl und persönliches Engagement, die zwar westlich anmuten und von Regierungsseite als kulturunverträglich abgetan wurden,

werden entwickelt. Ein Prozess, der sich durch die dringende Notwendigkeit zu Umweltschutz und Umwelt- und Naturerziehung in Indonesien legitimiert.

2.6 Didaktische Betrachtung der umweltpädagogischen Aktivitäten in indonesischen NGOs

Die in der Literatur von Umweltdidaktikern geforderten Prinzipien der Lebensorientierung, der Handlungsorientierung, der sozialen Relevanz, der institutionellen Unabhängigkeit, der demokratischen Organisationsstruktur und der Selbstbestimmung und Selbstorganisation der durch die Lebensumstände generierten Lern- und Erfahrungsprozesse haben im Rahmen der NGO-Arbeit die relativ größten Chancen umgesetzt zu werden.

Die direkt erfahrbaren Umweltprobleme verfügen theoretisch über ein ausreichend großes motivierendes Potential sich im Umweltschutz zu engagieren. Die Zerstörung der Wälder, die daraus resultierende Erosion und Degradierung der Böden, die Verseuchung der Gewässer durch Abwasser und Müll und die dramatische Luftverschmutzung sind direkt erfahrbar und könnten ein großes Maß an gesellschaftlichem Unmut und daraus resultierendem Engagement generieren.

Tatsächlich hat jedoch die Auswertung der Programme der größeren NGOs gezeigt, dass sich die NGO Arbeit hauptsächlich auf den Natur- und Artenschutz beschränkt. Zwar zeigt diese Auswertung nur einen Ausschnitt der NGO-Landschaft, aber auch die Hunderte bis Tausende kleinen, lokal arbeitenden NGOs engagieren sich nur sehr vereinzelt im Umweltschutz im westlichen Sinn. Aufgrund des nur engen Handlungsspielraums, der geringen gesellschaftlichen Akzeptanz oppositioneller Arbeit und des persönlichen Risikos, das damit verbunden war, haben es nur wenige Gruppen während der Suharto-Ära gewagt, sich umweltpolitisch zu engagieren und sich deutlich gegen bestehende Missstände in Aktionen und Demonstrationen auszusprechen.

Diese Aktionen erfuhren zwar einen hohen Aufmerksamkeitscharakter aber ihre reale Chance Veränderungen zu bewirken waren äußerst limitiert. Die Lebensbezogenheit

der Arbeit der Umwelt-NGOs beschränkte sich also auf den rein protektiven Bereich, zumeist außerhalb des direkten Umfelds der Gemeinde, damit die Konfrontationen mit den staatlichen Kontrollorganen möglichst gering gehalten werden konnten. Vereinzelt kam es zu Einsätzen für den Erhalt von Grüngebieten in Städten, die dem Straßenbau oder für Wohngebiete geopfert werden sollten.

Die soziale Relevanz der vorwiegend protektiven Umweltarbeit der indonesischen NGOs wird eher indirekt erfahren. Natürlich hat der Naturschutz eine soziale Bedeutung, die durch den Schutz der natürlichen Ressourcen und der Artendiversität den Prinzipien der nachhaltigen Entwicklung dient und zukünftigen Generationen zugute kommt. Die soziale Relevanz der in den indonesischen NGOs vorherrschenden protektiven Umweltarbeit ist also nicht kurzfristig direkt erfahrbare, sondern kann nur antizipiert werden.

Die Handlungsorientierung der Umweltarbeit in NGOs ist gewährleistet. Die Gruppen leisten praktische Feldarbeit, sie erfassen Arten, kartieren Biotope, analysieren Gewässer, führen Bepflanzungen durch. Beobachtungen auf Märkten sollen den Handel mit geschützten Arten der Vögel, Reptilien und Primaten erschweren. Ihre Aufklärungsarbeit betreiben sie durch die Veröffentlichung von Zeitungsartikeln und Broschüren, die Herausgabe von Zeitschriften, Diavorträgen, der Teilnahme an Seminaren und Schulungen. Vereinzelt werden Demonstrationen durchgeführt.

Regelrechte Kampagnen betreiben nur einzelne NGOs. So hat der Tangkoko Nature Lovers Club eine Kampagne zum Schutz des Regenwaldes durchgeführt und die indonesische Sportvereinigung versucht mittels einer Kampagne die Bannung großer Schiffe aus einem Korallenriffgebiet und dessen Ausweisung als Meeresspark zu erreichen. Auch die Umweltjugendorganisation "Stiftung Bambusbüschel der Jugend Nusantara" hat eine Kampagne zum Thema "der Wald ist unser Heim" entwickelt und realisiert. KONPHALINDO ist an die Öffentlichkeit getreten mit der Forderung nach abbaubaren Plastiktüten und das größte Umweltnetzwerk Indonesiens WALHI kämpft mittels Kampagnen für den Waldschutz auf Sumatra und gegen eine Pulpfabrik und das Goldschürfen auf Irian Jaya.

Die institutionelle Unabhängigkeit war nur eingeschränkt gegeben. NGOs, die von

der Regierung gegründet worden waren und im wesentlichen deren Programme durchführten, standen in enger organisatorischer und inhaltlicher Bindung an die Regierungsarbeit. NGOs, die höhere Fördermittel erhielten, waren zumindest in Einzelprojekten, häufig aber auch in ihrer gesamten Arbeit, von ihrer finanziellen Abhängigkeit von einzelnen Fördereinrichtungen, seien es internationale Entwicklungshilfe-Organisationen oder West-NGOs, beeinflusst. Eine wirkliche institutionelle Unabhängigkeit ist nur bei ausreichender Selbstfinanzierung gegeben. Programmatisch waren die NGOs an einen engen umweltpolitischen Handlungsspielraum gebunden, der nun nach der Überwindung der Suharto-Regierung theoretisch eine Ausweitung erfährt.

2.7 Möglichkeiten und Grenzen von Umweltbildung im Rahmen von indonesischen Umwelt-NGOs

Zusammenfassend kann man sagen, dass die NGOs bei der Umsetzung von Projekten mit ähnlichen Schwierigkeiten zu kämpfen haben, wie die staatliche Regionalentwicklung auch. Andere spezifische Schwierigkeiten ergeben sich durch ihr Abhängigkeitsverhältnis und die Unsicherheit der Finanzierung.

Während in den staatlichen Verwaltungsstellen von einem dramatischen Mangel an Personal ausgegangen werden muss, das fachlich in umweltrelevanten Themen ausgebildet ist, verfügen die Umwelt-NGOs hier häufig über den Vorteil, dass ein großer Teil der Aktiven aus der studentischen Szene stammt. Insbesondere Biologen engagieren sich im Arten- und Biotopschutz. In den NGOs mangelt es jedoch eher an betriebswirtschaftlichem Know-how und die längerfristige Planung und der ökonomische Einsatz der Mittel ist nicht immer optimal gewährleistet. Dieses Manko kommt insbesondere dann zum Tragen, wenn sich die NGOs in ihrer Leistungsfähigkeit übernehmen und, verführt durch die Höhe der angebotenen Projektmittel, sich auf einen Leistungsumfang einlassen, den sie organisatorisch nicht in der Lage sind zu erfüllen.

Andere NGOs, die nicht über Kooperationsverträge mit ausländischen Gebern verfügen, kranken an einem permanenten finanziellen Defizit, und die Anschaffung

eines Computers beispielsweise erfordert viele Bittgänge. Diese NGOs sind in ihrer Leistungsfähigkeit eher durch die Mittel als durch ihr Aktionspotential beschränkt und häufig von ihren Beziehungen her nicht in der Lage, die erforderlichen Mittel zu akquirieren.

Eine weitere Schwierigkeit stellt die mangelnde Kontinuität sowohl der Zusammensetzung der Mitglieder, als auch der Counterparts in der Verwaltung dar. Zusatzausbildungen und Fellowships, sowie überregionale Versetzungen oder die Notwendigkeit eine Familie zu unterhalten, behindern die Kontinuität der Beziehungen und der Arbeit.

Auf politischer Ebene sahen sich in Indonesien alle NGOs den gleichen Schwierigkeiten ausgesetzt:

- Sie standen im Kreuzfeuer verschiedener Anforderungen zwischen den Vorstellungen der Regierung, der Geber und der eigenen Identität.
- Sie haben selbst nur einen beschränkten politischen Einfluss.
- Sie sind weder in der Lage soziale Ungleichgewichte aufzuheben, noch die Ursachen für die Umweltzerstörung zu beseitigen.

So war ihre Arbeit ein Einsatz angesichts enger Grenzen, in hohem Maß abhängig von kommunalpolitischer Unterstützung oder verbunden mit großem persönlichem Risiko.

NGOs sind nicht unbedingt in allen Bereichen besser als staatliche Einrichtungen, sie sind anders. (Glagow 1993:303) Genutzt als Agentur zur Initiierung partizipativer Prozesse an der Basis, haben sie selbst eine demokratische Gruppenstruktur oft noch nicht verwirklicht. Traditionelle Organisationsmuster, wie das Scharen der Schüler um eine charismatische Leiterpersönlichkeit sind auch heute noch ein Charakteristikum vieler kleinerer NGOs. Entscheidungen werden eher durch hierarchische und autoritäre Prozesse getroffen als durch demokratisch-partizipative (Wood 1997:87). Auch das Gendergleichgewicht ist unter den Positionshaltern bei weitem nicht verwirklicht (Donner-Reichle 1997:167). Doch müssen sich in diesem Kontext westliche Betrachter und Vertreterinnen der großen internationalen Entwicklungsorganisationen davor hüten, im eigenen Land unerfüllte sozialutopische und romantische Träume auf andere Gesellschaften zu übertragen.

Die NGOs Indonesiens haben die Chance, auf die zukünftige Entwicklung ihres Landes Einfluss zu nehmen. Sie könnten als politisch mündigere Gruppierungen helfen, soziale Ungerechtigkeiten abzubauen. Sie könnten als Übungsfeld demokratischer Prozesse fungieren und Vorbild sein in der Überwindung des Rückzugs ins Private und Persönliche. Die NGOs, die sich in Zusammenhang mit der Ethik des Islams gemeinsam für den Aufbau der Gesellschaft engagieren, bergen, verbunden mit demokratischeren Strukturen, die Chance für eine partizipative umweltverträglichere Entwicklung von der Basis aus. Durch das neue politische Paradigma der Reformasi unterstützt, die die Demokratisierung, die Dezentralisierung und die Transparenz der politischen Entscheidungen fordert, bietet ihr weitreichendes Netz und ihre Tradition aus den Zeiten vor der gelenkten Demokratie die Chance für autonome Prozesse. Anders als in ihrer politischen Einschränkung während der Suharto-Regierung könnten die NGOs als Keimzellen einer nachhaltigen Entwicklung von unten wirken. Noch wirken überkommene personelle und organisatorische Strukturen und das Verständnis von hierarchischen Entscheidungskanälen hemmend auf ihr kreatives Potential.

3. Integrierte Umweltbildung mit javanischen Frauen

3.1 Umweltbildung mit javanischen Frauen im Rahmen von Frauenförderungsprogrammen

3.1.1 Umweltbildung durch staatliche Frauenförderungsprogramme

Mit der Gründung der Republik ging das Prinzip der Gleichheit der Geschlechter 1945 in die neue Verfassung ein. 1968 wurde eine „Nationale Kommission für den Status der Indonesischen Frau“ ins Leben gerufen, doch erst 1978 befassten sich die „Guidelines for State Policy (GBHN)“ mit einer speziellen Politik für Frauen. Männern und Frauen wurden in allen Bereichen der Entwicklung gleiche Rechte, Pflichten und Möglichkeiten garantiert.

Gleichzeitig legte man der Beteiligung der Frauen an der Entwicklung der Gesellschaft Beschränkungen auf, indem man feststellte, dass sie ihre Beteiligung an Entwicklung nur in Harmonie mit ihrer geschlechtsspezifischen Rolle und Funktion in Bezug auf das Wohl der Familie vollziehen könne. (Suwan 1989:10) Dennoch wurde im Rahmen des 3. 5-Jahresplanes REPELITA III die Rolle der Frau in der Entwicklung stärker beachtet und das Hauptaugenmerk auf unterprivilegierte Frauen gerichtet. Erste Priorität der Förderung hatten junge Analphabetinnen im Alter von zwischen 10 und 24 Jahren aus einkommensschwachen ländlichen und städtischen Gebieten. (Calkins 1989:38)

In den „Guidelines for State Policy“ in REPELITA IV wurde die Frauenpolitik des Staates weiter spezifiziert: Aktivitäten zur Verbesserung der allgemeinen Wohlfahrt der Familie sollten durch die PKK-Gruppen verstärkt gefördert werden. Die Rolle der Frau wurde darin gesehen, den Wohlstand und die Gesundheit der Familien zu fördern, sich den zunehmenden Möglichkeiten des Arbeitsmarktes zu stellen und die Entwicklung des Staates durch die Hebung ihres Bildungs- und Ausbildungsstands zu fördern.

Die politischen Stellungnahmen in REPELITA IV betonten die soziale Rolle der Frau und ihre Orientierung auf die Wohlfahrt der Familie. Maßnahmen im Bereich „Women in Development“ (WID) fokussierten sich auf die Unterstützung der Familie in den Bereichen Gesundheit, Ernährungssicherung und Familienplanung, einkommengenerierende Maßnahmen im traditionellen Bereich der Klein- und Heimindustrie, die

Verbesserung des Bildungsniveaus und der sozialen Entwicklung im Sinne der Staatsideologie PANCASILA.(Suwan 1989:10)

Zumindest in die Sektoren Gesundheit, Familienplanung und Bildung ließen sich umweltpädagogische Inhalte integrieren. Die Verringerung des Bevölkerungswachstums durch die Akzeptanz des staatlichen Familienplanungsprogramms sollte die Entwicklung des Landes fördern und helfen die Bevölkerungsanteile, die unterhalb der Armutsgrenze leben, zu verringern. Das Programm „Dua anak cukup“ setzte sich auf Java insbesondere in der städtischen Mittelschicht gut durch und konnte das Bevölkerungswachstum Indonesiens innerhalb von 20 Jahren von 2,4 auf 1,4 % senken.

Die geringere Anzahl von Schwangerschaften im Leben einer Mutter setzten Kapazitäten der Frauen frei, allerdings musste gleichzeitig zur Sicherung des Überlebens der empfohlenen geringen Kinderzahl durch eine gesündere Umwelt die Mütter- und Kindersterblichkeitsrate gesenkt werden. Dies zu garantieren wurden Ernährungs-, Hygiene- und Gesundheitsvorsorgeprogramme fester Bestandteil der staatlichen Frauenarbeit durch die PKK-Gruppen und die staatlichen Gesundheitsdienste.

1989 fasst Chalkins die Errungenschaften von 20 Jahren indonesischer Politik nach der Revolution in Bezug auf Frauen unter Aufführung folgender Indikatoren zusammen:

- Das durchschnittliche Heiratsalter der Mädchen ist um 3 Jahre auf 19,6 Jahre gestiegen und der Anteil der unterzwanzigjährigen verheirateten Frauen ist um 10% auf 20% gesunken.
- Die Akzeptanz von Familienplanung ist von 10% der Ehepaare in den 60er Jahren auf 46 % im Jahre 1988 gestiegen. Gleichzeitig verringerte sich die Geburtenrate von 41.4 per tausend 1970 auf 28 im Jahr 1988.
- Durch die Verbesserung der Gesundheitsdienste für Mütter und Kinder halbierte sich die Kindersterblichkeitsrate von 132 per tausend Lebendgeburten im Jahr 1968 auf 69 im Jahre 1988. Gleichzeitig stieg die Lebenserwartung von 42,6 Jahren seit den frühen 60-er Jahren auf 60,2 Jahren im Jahre 1988.
- Analphabetismus der über 10-jährigen konnte von 57 % der Bevölkerung im Jahr 1962 auf 19 % im Jahr 1985 verringert werden. Die Primarschulerziehung ist annähernd universal garantiert und ca. 98% der Mädchen zwischen 10 und 14 Jahren verfügen über grundlegende Kenntnisse im Lesen.
- Bezüglich des Primarschulbesuchs lassen sich keine statistischen geschlechtsspezifischen Benachteiligungen der Mädchen feststellen.
- Die Präsenz der Frauen auf dem Arbeitsmarkt steigt schneller als die der Männer.
- Die Beschäftigung der Frauen im öffentlichen Bereich wuchs von 18% im Jahr 1974 auf 27 % im Jahr 1984.

Benachteiligungen bestehen nach wie vor in:

- Der Diskriminierung der Frauen bezüglich der Löhne und genderspezifischer Stellenbeschreibungen.

- Der Mehrfachbelastung der Frauen durch die überproportionale Verantwortung für den reproduktiven Bereich.
- Der mangelnden Repräsentanz der Frauen im politischen Umfeld und in Regierungsorganisationen. (Calkins 1989:63)
- Dem geringeren Zugang zu Land und Krediten und ihr geringerer Einfluss auf umweltrelevante Produktionsmethoden.

Während REPELITA IV die Frauen in ihrer Rolle als Verantwortliche für das Wohlergehen der Familie sah, aber auch schon als Bürger und Individuen mit autonomer Persönlichkeit, (Suwan 1989:22) betont REPELITA V auch ihre Bedeutung für den Arbeitsmarkt. In den Guidelines for State Policy von 1988 werden den Frauen gleiche Rechte und Verpflichtungen und Möglichkeiten am zivilen Leben und am Aufbau des Staates teilzuhaben, bestätigt. Ebenso jedoch ihre harmonische Rolle in Familie und Gesellschaft. Ihre Würde soll respektiert und sie in ihrer reproduktiven Funktion geschützt werden. Dies ist auf der Basis der immer noch zu hohen Schwangeren- und Säuglingssterblichkeitsraten zu sehen. Weiterhin werden Frauen zu aktiver Teilnahme an NGOs, im besonderen natürlich den PKK-Gruppen aufgefordert, um die Wohlfahrt der Familie zu erhöhen. (Directorate of Foreign Information Services 1994:3) In ihrer politischen Potenz werden die Frauen erstmalig wahrgenommen, als folgender Zusatz in die Guidelines aufgenommen wurde: „Integration of women in development also means participation in national development as decision makers, policy-makers, planners and implementors.“(Calkins 1989:38)

Im 6. Fünfjahresplan wird die Rolle der Frauen facettenreicher gesehen und folgende Dimensionen ihrer Entwicklung angesprochen: die Verbesserung ihrer Fähigkeiten in Wissenschaft und Technologie, ihre geistige und spirituelle Elastizität, ihre Kapazität Entscheidungen zu treffen und sich Veränderungen anzupassen, sich ihrer Funktion in der Erziehung der Familie bewusst zu werden, Lösungskapazitäten für soziale, ökonomische und ökologische Probleme zu entwickeln und Gesundheit, Arbeitsplatzsicherheit, Karriere und soziale Dienste für Frauen und andere Familienmitglieder zu verbessern.(Directorate of Foreign Information Services 1994:3) Primäre Zielgruppen sind Frauen aus einkommensschwachen Gruppen in ländlichen und städtischen Gebieten, in isolierten Gegenden und Transmigrationsgebieten, weibliche Haushaltsvorstände, junge Frauen zwischen 15 und 29, weibliche Arbeiter und Kinder und Jugendliche. Während die Rolle der Frau

im Gesundheitsbereich stark betont wird, findet hier ihre mögliche Beteiligung an einer Lösung der ökologischen Probleme erstmals offizielle Erwähnung.

Trotz gesetzlich garantierter Gleichheit und politischer Absichtserklärungen besteht eine große Diskrepanz zwischen der de jure und der de facto Situation von Frauen. Frauenförderung in Indonesien intendiert nicht die Entwicklung der Frau an sich, dies zeigt das Fehlen jeglicher Aktivitäten „striving for advocacy and self-determination“ (Smyth 1991:14), sondern dient dem Ziel der allgemeinen Entwicklung des Staates im Namen einer Modernisierung, in dem das Wirtschaftswachstum Priorität über die Verteilung der Güter hat. Fortschritt wird als Modernisierung verstanden, die die Bedingungen der Unwissenheit und des Verhaftetseins in traditionellen Glauben und Verhaltensstrukturen überwindet. In diesem Zusammenhang spricht Smyth vom Funktionalismus der Frauenförderung. Die Priorität der Frauenförderung liegt in ihrer Rolle für die Entwicklung des Staates und ihrer Familie. Der Gewinn für ihre eigene Persönlichkeit wird nur sekundär betrachtet, wenn überhaupt. (Smyth 1991:13) Die Entwicklungsstrategie ist auf eine Verbesserung der Kapazitäten und Möglichkeiten gerichtet, eine größere Rolle im Entwicklungsprozess zu spielen. Dies soll durch die Entwicklung der folgenden Faktoren erreicht werden:

- Verbesserung in Qualität und Zugang zu sozialen Einrichtungen, um ihren Gesundheits- und Ernährungsstatus zu verbessern, ihr Erziehungsniveau zu erhöhen und Schwangerschaftsrisiken und die Belastung durch den Haushalt zu verringern.
- Verbesselter Zugang zum Produktionsbereich, um ihren ökonomischen Status zu verbessern.
- Erhöhung ihrer Verfügbarkeit im Produktionsprozess durch Kredite, Informationen, Trainings und Zugang zu den Märkten, um das Einkommen der Frauen zu erhöhen.
- Entwicklung vom Bewusstsein ihrer Rechte und Möglichkeiten am sozialen, wirtschaftlichen und politischen Leben konstruktiv teilzuhaben, um Frauen als gleichwertige Partner der Männer im Entwicklungsprozess des Landes zu etablieren. (Calkins 1989:51)

Mag der theoretische Ansatz auch die Intention verfolgen, den Frauen gleiche Chancen auf dem Arbeitsmarkt zu entwickeln, so zeigt doch die praktische Umsetzung, dass die Frauen primär in traditionell weiblichen Fähigkeiten wie Nahrungsmittelherstellung geschult werden und sie nicht ermuntert werden, an anderen Berufsfindungsaktivitäten teilzunehmen. In den Weiterbildungsmaßnahmen des Landwirtschaftsministeriums z.B. beschränken sich die Frauenförderprogramme auf Verarbeitung und Lagerung von landwirtschaftlichen Produkten, und sie sind im Niveau und von der finanziellen Ausstattung her deutlich den Maßnahmen für Männer untergeordnet. (Calkins 1989:49)

Staatlicherseits schreibt REPELITA VI für den Zeitraum von 1994/95 - 1998/99 programmatisch folgende Schwerpunkte fest:

1. Improve the quality of women as human resources for development.
2. Improve the quality and the protection of female workers.
3. Enhance the multiple role of women and men in the family and in the community.
4. Develop a socio-cultural environment which supports the advancement of women.
5. Develop women's institutions and organizations. (Soerojo 1996:5)

Konkret soll dies durch die Förderung der formalen und informalen Erziehung, der Verbesserung des Gesundheits- und Ernährungsstatus, verbesserte Arbeitsschutzbedingungen, die Stärkung der Frau in ihrer Rolle als „family leader“, die Lösung der sozialen und wirtschaftlichen Probleme in der Gemeinde und die Entwicklung eines frauenfördernden sozio-kulturellen Klimas erreicht werden.

Bei der detaillierten Untersuchung der Aktivitäten der Frauenförderung und ihrer Realisierungen in den verschiedenen Ministerien der indonesischen Regierung werden keine rein umweltbezogenen Förderziele erwähnt. Gesundheitsförderung und Verbesserung der Ernährung finden als Themen Berücksichtigung in den Frauenförderkursen, der Schwerpunkt der von den Ministerien durchgeführten Förderprogramme für Frauen liegt aber im Bereich berufsspezifischer Trainings, der Etablierung einer harmonischen Partnerschaft am Arbeitsplatz und mit den Frauenorganisationen und in Trainings zur Verbesserung der Kommunikationsfähigkeit.

In der „Jakarta Declaration for the Advancement of Women in Asia and the Pacific“⁵⁰, die von Indonesien auf der 4. Welt-Frauenkonferenz 1995 in Beijing vorgestellt wurde, wird in 11 Punkten das theoretische Konzept der indonesische Frauenpolitik umrissen.

Aktive und passive Partizipation an Entwicklung, aktive und passive Partizipation an Rechten und Verpflichtungen, die Bedeutung von Erziehungs- und Gesundheitsprogrammen, Frieden mit den Mitmenschen und der Umwelt, Überwindung von Armut, Benachteiligung und Gewalt, Wahrung der Würde und der

⁵⁰ Directorate of Foreign Information Services, Department of Information: 1994, S. 36 – 41, siehe Anhang.

Menschenrechte, stellen ein wahrlich holistisches Grundsatzprogramm dar. Zur praktischen Umsetzung wurde 1996 versucht, die Beschlüsse der „Beijing Platform for Action in Indonesia“ zur Präsentation vor der „United Nations Inter-Agency Task force for Gender and Development“ in das bestehende REPELITA VI Frauenprogramm zu integrieren.⁵¹ Die Jakarta Erklärung über die Umsetzung der Pekinger Vereinbarung auf nationalem Niveau greift die Bedeutung der Gender-Frage für alle Bereiche der Entwicklung auf und fordert dazu auf, die Interdependenz von Bevölkerung, Ressourcen, Umwelt und Entwicklung anzuerkennen: „The increasing global concern about the human dimensions of development requires the integration of gender concerns in all stages and at all levels of sustainable development as a mean to ensure human well-being, equitable enjoyed by all people. The interrelationship between population, resources, the environment and development should be fully recognised, properly managed and brought into a harmonious and dynamic synergy.“(Repelita VI)

Betrachtet man die realen Aktivitäten, die durch die verschiedenen Ministerien im Frauensektor ausgeführt werden,⁵² so fällt auf, dass außer dem Frauenministerium, das ohnehin keine Durchführungskompetenz besitzt, sich nur das Erziehungsministerium im Rahmen der Grundbildung, der informalen Bildung und der Berufsbildung verstärkt mit Frauenthemen befasst. Schwerpunkte liegen weiterhin beim Gesundheits- und Familienplanungsministerium und dem Umsiedelungsministerium, sowie beim Man-Power-Ministerium, wo frauenbezogene Maßnahmen, neben berufsbezogenem fachlichen Training, sich primär auf Gesundheitsaspekte beziehen. Das Religionsministerium engagiert sich in Grundbildung, Gesundheitspolitik, Kindererziehung und der Wahrung religiöser Werte in der Familie sowie auch in praktischen Arbeitstechniken.

Große Übereinstimmung in der Aktivität der Ministerien liegt neben der Vermittlung von Arbeitstechniken in der Bedeutung der Etablierung harmonischer Geschäftsbeziehungen und der Durchführung von Kommunikationsseminaren. Veranstaltungen zu diesen Themen finden sich quer durch alle Ministerien. Die aufgeführten Aktivitäten der NGOs, wobei es sich hierbei um die staatlichen NGOs PKK und Darma Wanita handelt, fallen nicht aus dem Rahmen und unterstützen die

⁵¹ Ministry of State for the Role of Women: 1996, siehe Anhang .

⁵² Soerojo, R.: 1996, vgl. Anhang

Schwerpunkte der Ministerien im Bildungs-, Ausbildungs- und Gesundheitsbereich, sowie in der Sicherung kultureller und religiöser Werte und harmonischer Kommunikationsbeziehungen. Das Thema ‚Umwelt‘ hat in der staatlichen indonesischen Frauenpolitik überhaupt keinen Stellenwert und spiegelt damit internationale Verhältnisse wider, denn auch die von der UN als prioritär für Gender-Entwicklung definierten 13 Gebiete beziehen die Beziehung der Frauen zu ihrer Umwelt nicht mit in die Frauenförderung ein.

Da das Frauenministerium über den nationalen Level hinaus nicht aktiv werden konnte, wurden auf regionaler Ebene in fast allen Abteilungen inzwischen Frauen-Büros eingerichtet, die für offizielle Frauenprogramme zuständig sind. Um den Prozess des Mainstreaming der Frauenfragen in allen Bereichen institutionell zu erleichtern, wurde in allen Ministerien das Planungsbüro als zuständig für Frauenfragen erklärt. Das Jahresbudget für das Staatsministerium für die Rolle der Frau lag im Fiskaljahr 1996/1997 bei US\$ 2 Millionen (Soerojo 1996:4), ein angesichts der Fülle der Aufgaben eher geringer Betrag.

3.1.2 Umweltbildung in Frauenprojekten der internationalen Entwicklungszusammenarbeit

Durch die geringen Mittel, die staatlicherseits für Frauenarbeit zur Verfügung gestellt werden, kommt den internationalen Geberorganisation eine Regelungsfunktion zu, die die Schwerpunkte der staatlichen Programme durch Auswahl und Projektgestaltung verschieben kann.

In den vom Staatsministerium für die Rolle der Frau veröffentlichten Programmen, die durch internationale Geberorganisationen unterstützt werden, lassen sich folgende Bereiche identifizieren, die einen Bezug der Frauen zu ihrer Umwelt thematisieren und die Stellung der Frau in Bezug auf ihre Umwelt zu stärken suchen:

- Die Verbesserung der Rolle der Frauen in der landwirtschaftlichen Entwicklung.
- Die Rolle der Frauen bei der Implementierung von Einrichtungen zur Versorgung mit sauberem Wasser und sanitären Einrichtungen.

- Verbesserung der Rolle der Frau in Transmigrationsgebieten und Fischerdörfern.

Alle drei Bereiche werden von der UNDP, die landwirtschaftliche Weiterbildung auch von der FAO gefördert. UNICEF unterstützt die Frauenförderung schwerpunktmäßig im Erziehungs- und Gesundheitsbereich, die FAO und die holländische Regierung investieren in den ländlichen Bereich. Die kanadische Regierung deckt durch CIDA den Bereich der Datenerfassung und Information ab und das internationale Arbeitsamt fördert die Beschäftigungsmöglichkeiten für Frauen und engagiert sich in der Verbesserung der Arbeitsbedingungen.

Neben den speziell Frauen gewidmeten Projekten mit Umweltthemenstellung in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit haben die meisten allgemeinen Umweltprojekte inzwischen eine Frauenkomponente. Die bereits vorgestellten Umweltprojekte, die von Entwicklungshilfeorganisationen durchgeführt werden, verfügen zumeist über Programmteile, die sich an Frauen wenden. Dies gilt insbesondere im landwirtschaftlichen Bereich, wo versucht wird, die Frauen an Bildungsmaßnahmen zu erosionshemmenden Anbaumethoden und zur Lagerung, Verarbeitung und Vermarktung der Ernte zu beteiligen.

Auch die GTZ behandelt Frauenfragen mainstreaming. Jedes Projekt hat die Auswirkungen seiner Projektarbeit auf die Umwelt und die Situation der Frauen zu reflektieren, was jedoch nicht bedeutet, dass jedes Projekt umwelt- oder frauenbezogene Ziele verfolgt. Landwirtschaftliche oder Umweltprojekte in Indonesien, die von der GTZ gefördert werden, beinhalten auch Bildungsmaßnahmen für Frauen. Risiken liegen jedoch in Alibimaßnahmen, die aus solchen Vorgaben resultieren können wie für das River-Catchment Projekt der Australier am Brantas beschrieben.

Erfahrungen in der Entwicklungszusammenarbeit mit Frauen haben gezeigt, dass institutionelle, organisatorische und kulturelle Probleme auftreten, die sich auf den Bildungsprozess allgemein und in der Umweltbildung im besonderen negativ auswirken. Internationale Entwicklungsorganisationen, die im klassischen WID-Ansatz verhaftet die Träger der Frauenprogramme sind, sehen sich personell häufig

kaum in der Lage, Frauenarbeit, die über eine reine Integration der Frauen in bestehende Systeme hinausgehen könnte – wie sie die Umweltbildung verlangt – wirksam zu betreiben.

Die programmatische Planungsarbeit wird in der Regel von mittelständischen Männern vorgenommen und auf der Counterpartseite ihr Pendant finden. Selbst auf dem grass-root-level wird die Implementierung von genderrelevanten Projekten zunächst mit der annähernd immer männlichen dörflichen Führungsschicht besprochen.(Schneider 1989:80)

Durch die Unterrepräsentanz der Frauen in den Entwicklungsorganisationen werden Genderfragen generell marginalisiert und als lästige zusätzliche Aufgabe in den organisatorisch ohnehin schon überfrachteten Projekten empfunden. Die WID-Abteilungen werden toleriert, aber nicht ernstgenommen (Andorfer 1995:34) und von den Männern auf dem Hintergrund von Vorurteilen gegenüber dem westlichen Feminismus überheblich belächelt.

Aber auch die Besetzung mit Frauen garantiert keine kompetente Planung und wirksame Implementierung von Gender bezogenen Projekten. Ihre Qualifikation und ihr Bewusstsein, das durch traditionelle Professionalisierungsansprüche geprägt ist, macht sie nicht unbedingt für die Planung und Durchführung eines Prozesses geeigneter, währenddessen die Professionals sich zunehmend überflüssig machen sollten und der sich nicht durch die klassische Machtstruktur zwischen Gebenden und Nehmenden auszeichnen sollte. Selbst wenn engagierte Frauen als Begleiterinnen solcher Empowermentprozesse verfügbar sind, so ist ihre Stellung innerhalb der Institution und der Status ihres Projektes noch völlig unklar. Solange die Entwicklungsorganisationen selbst die Genderdisparität statistisch und bewusstseinsmäßig nicht überwunden haben, ist kaum die Realisierung des Empowermentansatzes durch internationale Geber zu erwarten.

Neben der Prozessunverträglichkeit des Rollenverständnisses der Experten/innen sind qualifikatorische Probleme ein Hindernis für eine Umweltarbeit mit Frauen. Einer Prozessbegleiterin in Frauenumweltprojekten sollte über ein Basiswissen in angewandter Ökologie hinaus die landschafts- und kulturspezifischen Charakteristiken und die Methoden einer emanzipierenden Bildungsarbeit vertraut

sein. Trotz ihrer fachlichen Qualifizierung ist eine Lernbereitschaft nötig, die gegenwärtigen oder vergangenen indigenen Haltungen, Erfahrungen und Methoden aufzunehmen und die Gruppe auf ihrem Weg zu begleiten und die aktuellen Umweltprobleme lokalspezifisch anzugehen. Diese Art des Coaching, das ein Empowerment der Frauen zulassen kann, sich überflüssig machen kann und sich nicht nach oben über Dominanz profilieren muss, ist im Rahmen der bisherigen Projekte und mit dem derzeitigen Expertenverständnis noch kaum möglich. Die Entwicklung eines femininen Umweltbezuges, einer feministischen Entwicklung im Rahmen von selbstorganisierten NOGs ist ein Ansatz der Frauenförderung im Umweltbereich, der bislang nur experimentell in kleinen Freiräumen verfolgt wird. Stattdessen kämpfen traditionelle Geberorganisationen noch mit der Akzeptanz der Genderarbeit innerhalb ihrer eigenen Organisation.

Das GTZ-Pilotprogramm fasst die Probleme der Genderarbeit folgendermaßen zusammen: (GTZ Pilotprogramm 1994:9)

- Unzureichende Umsetzung eines partizipativen zielgruppenorientierten Ansatzes in den Planungs- und Durchführungsverfahren.
- Negatives Image der Frauenförderung.
- Mangelnde Kenntnis des Gender-Ansatzes
- Unzureichende Operationalisierung des Gender-Ansatzes.
- Frauenförderung unzureichend in der Regierungsberatung berücksichtigt.
- Auf Länderebene ist das Profil der TZ nicht an Gender orientiert.
- In den Sektorkonzepten ist der Gender-Ansatz noch nicht operationalisiert und umgesetzt.
- Fehlen qualifizierter Personalressourcen.
- Qualifikationsangebote unzureichend.
- Mangelndes Monitoring.

Diese Liste kann für Java ergänzt werden durch die rechtliche Benachteiligung der Frauen in der Verfügung über Land, der Maskulinisierung der Entscheidungsstrukturen in der industrialisierten Landwirtschaft nach der „grünen Revolution“ und die kulturell verankerte Ausschließung der Frauen aus der öffentlichen Diskussion der Gemeindepolitik.

Stellt sich abschließend in diesem Kontext die Frage der Kulturverträglichkeit. Heckroth hat 1986 gefordert, die Reaktion der Männer schon in der Planungsphase zu antizipieren, da die Veränderung der Position der Frau doch einen tiefen Einschnitt in das soziale Gefüge darstelle (Heckroth 1986:156) und sich nicht im sozialen Vakuum vollziehe. Genderprozesse betreffen immer beide Geschlechter

und können sich nur in der Interaktion zwischen beiden ereignen. Diese Interaktion ist kulturell determiniert und eine Feminisierung der Entwicklung und des lebensfördernden Bezugs zur Umwelt kann nicht standardisiert und auf verschiedene Gesellschaften in unterschiedlichen Entwicklungsstadien angewandt werden. Gefordert ist vielmehr die Initiierung eines Prozesses, der genderintegrativ eine veränderte Haltung zur Umwelt einleitet, die kurzfristige maximale Ausbeutung der Umwelt überwindet und nachhaltig Leben schafft statt es zu vernichten.

Die jüngst veränderten politischen Verhältnisse in Indonesien können vielleicht in der Zukunft mit der Zeit auf eine strenge Restriktion der Frau in ihrer Verfügungsgewalt über ihren Lebensraum verzichten. Wenn sich die Demokratie auf Dauer wirksam etablieren kann, kann sich die Frau von der Bewahrerin der alten gesellschaftlichen Strukturen zu einer aktiven Beteiligten an der Entwicklung des Staates emanzipieren. Die gesetzlichen Grundlagen für eine Gleichberechtigung sind gelegt, der Gedanke der Nachhaltigkeit als Prinzip in die Regierungs- und Entwicklungsprogramme eingegangen, das Bewusstsein um die Umweltprobleme bei den Entscheidungsträgern entwickelt und die Beteiligung der Frauen am Entwicklungsprozess des Staates vom Islam toleriert. Eine weitere ökologische Entwicklung und die Beteiligung der Frauen daran hängt nun von der politischen und wirtschaftlichen Dynamik ab. Kann sich eine freie Demokratie dauerhaft etablieren, können Vetternwirtschaft und Korruption in Grenzen gehalten werden und kann die durch die Asienkrise verursachte Verelendung der Bevölkerung aufgefangen werden, die ihrerseits zu einer weiteren Übernutzung der Umwelt führt? Um diese Bemühungen umzusetzen kann auf das kreative Potential der Frauen nicht verzichtet werden.

3.2 Frauenförderung und Umweltbildung durch NGOs

3.2.1 Staatliche, halbstaatliche und unabhängige Frauen-NGOs

Vor 1965, während des Sukarno-Regimes, kam der bürgerlichen selbstorganisierten Frauenbewegung Indonesiens eine wichtige Funktion in der Entwicklung des Staates zu. Ihre Aktivitäten lagen im karitativen und Erziehungsbereich, wo sie eine wichtige gesellschaftliche Aufgabe übernahmen, die der Staat damals noch nicht abdeckte. Frauengruppen richteten Waisen-, Kinder- und Altersheime ein, kümmerten sich um Katastrophenhilfe, die Eingliederung ehemaliger Guerillas, unterhielten Garküchen und Kindergärten, betrieben Alphabetisierungsprogramme und führten frauenspezifische Erwachsenenbildungskurse durch. Das Hauptanliegen der indonesischen Frauenbewegung lag damals unter anderem in der Verbesserung von Status und Rolle der Frau, insbesondere der islamischen Frau, in Bezug auf Polygamie, Kinder- und Zwangsheirat, die Regelung von Unterhalt und Pflege der Kinder im Scheidungsfall und Erbangelegenheiten. (Su Wan 1982)

Zwischen 1965 und 1970 kamen alle NGO Aktivitäten zunächst zu einem Stillstand. Im weiteren Verlauf beschränkte sich das Engagement der Frauen-NGOs auf Trainingsmaßnahmen im Bereich der Erwachsenenbildung und Berufsbildung, der Gesundheitsförderung und Familienplanung und der einkommensfördernden Programme wie Ausbau der Kleinindustrie und Spar- und Kreditgruppen. (Su Wan 1982:20) Bis heute stellen diese Gebiete die Schwerpunkte der NGO-Arbeit dar. Über 90 % der Kindergärten liegen in der Hand von Frauen-NGOs. Mütterkliniken und Familienplanungsbüros, auch die integrierten Gesundheitsdienste werden von ihnen personell betreut. Die meisten Frauen NGOs verstehen ihre Arbeit als komplementär und subsidiär zu Regierungsprogrammen. Sie wirken als Katalysatoren, Organisatoren und Fazilitatoren und wollen Zielgruppen ansprechen, die von der Regierung nicht erreicht werden können. So wirken sie als Mittler zwischen den ärmsten Bevölkerungsschichten und den Regierungsorganen. Gegen die top-down Strategie der Regierung setzen sie eine Entwicklung von Innen, deren Intentionen sich aus den regionalen Programme konzipierten. (Kerstan/Berninghausen 1991:252)

Die Mehrzahl der Nicht-Regierungsorganisationen haben sich die Verbesserung der ökonomischen Situation der Frau und der Familien in Indonesien zum Programm gemacht. Sie bemühen sich primär um eine Verbesserung der wirtschaftlichen Lage der Frauen, in dem sie durch Qualifizierung und verbesserte Zugänge zu den Märkten versuchen die Einkommen der Frauen zu verbessern. Einige integrieren zusätzlich den Gesundheitsaspekt, indem sie sich um eine Verbesserung der Infrastruktur im Bereich der Wasserversorgung und der Sanitäreinrichtungen bemühen. Eine spezifische Umweltbildung über die umweltgesundheitlichen Aspekte hinaus ist bislang noch kaum in die Programme sowohl der unabhängigen als auch der staatlich gelenkten NGOs eingeflossen.

Seit dem Regierungsumsturz 1965 ist die ehemalige aktive indonesische Frauenbewegung quasi zu einer Regierungsorganisation inkorporiert worden. Das Familienwohlfahrtsprogramm PKK, eine Pflichtvereinigung, die auf unterster Ebene die Nachbarschaft erfasst, ist das einzige Organ, in dem Frauen auf Dorf- oder Stadtteilebene aktiv werden konnten. PKK wurde 1972 gegründet und stellt die wichtigste und am besten organisierte Frauenorganisation der Regierung dar. Das PKK-Programm verfolgte jedoch nicht eine Verbesserung der unterprivilegierten Stellung der javanischen Frau im öffentlichen Leben, sondern sah sie gemäß ihrer Rollenzuschreibung als aufopfernde Mutter und Ehefrau und bildete sie für dieses Feld zum Wohl der Familie weiter. Gleichzeitig ist das Programm so mittelschichtorientiert, dass es an dem Bedarf und den finanziellen Möglichkeiten der Unterschichtsfrauen vorbeigeht. (Kerstan/Berninghausen 1991:238)

Programmpunkte von PKK beziehen sich auf:

- Verständnis, Internalisierung und Anwendung der Staatsphilosophie Pancasila
- Selbsthilfe und gegenseitige Hilfe (gotong royong)
- Ernährung; Kleidung; Hausgestaltung und Hauswirtschaft
- Erziehung und Ausbildung
- primäre Gesundheitsversorgung
- Förderung von Kooperativen
- Schutz und Erhaltung der Umwelt; angemessene Haushaltsplanung

Es ist deutlich zu erkennen, dass das Programm sich auf spezifische Frauenthemen beschränkte und die Rolle der Frau in Haushalt, Kindererziehung und Gesundheitsversorgung betonte. An erster Stelle stand jedoch die Verbreitung und Verankerung der Staatsphilosophie Pancasila, die das Credo von Suhartos „ordre

baru" darstellte und bis in die letzten Winkel des Landes Verbreitung und Akzeptanz finden sollte. Nach außen gerichtete Aktivitäten richteten sich auf die ökonomische Förderung der Frauen durch die Unterstützung der Bildung von Kooperativen. Schutz und Erhaltung der Umwelt tauchten als Programmpunkt in einem Programm für die Basis erstmalig auf. In diesem Bereich ließe sich eine Vielzahl von Maßnahmen in gemeindenaher integrierter Umwelterziehung realisieren. Problematisch ist jedoch die mangelnde Ausbildung der Frauen im Umweltbereich, die einer solchen Umweltbildung im Wege steht.

Umweltthemen beziehen sich deshalb fast ausschließlich auf den haushaltsnahen Bereich wie zum Beispiel die Gestaltung der Hausgärten, wodurch eine Verbesserung der Nahrungsgrundlage erreicht werden kann, die gesündere Gestaltung der Häuser und die Beseitigung von Müll. Welche Bedeutung die Ausgestaltung der Häuser hat, zeigen frühere Krankenhausberichte aus der Kolonialzeit, die für das Ausbrechen von Seuchen, wie z.B. der Pest, die große Rattenplage in den Dörfern durch die Verwendung von Bambus und Palmwedel als Baumaterialien identifizierten. (Niederländische Kommission für internationale Hygiene 1930: 15) Die damals eingeleitete Verbesserung der Bausubstanz ist in den armen entlegenen Dörfern noch nicht abgeschlossen. Weitere umweltrelevante Aktivitäten erschöpfen sich in Dorfverschönerungsprogrammen mit Pinsel und Besen, wobei die Farben weiß und hellblau die beliebtesten sind.

In den neunziger Jahren fokussierte sich die Arbeit von PKK landesweit auf 4 Programme:

- Unterstützung der integrierten Gesundheitsdienste POSYANDU
- UP2K, ein Programm zur Einkommensgenerierung von Familien
- BKB, Schulung von Familien mit Kindern unter 5 Jahren
- Dasa wisma, Trainings von Clustern aus jeweils 10 Familien

Die Struktur von PKK ist so weitverzweigt, dass sie in fast jedem noch so entfernten Dorf vorhanden ist und die Frauen fast aller Schichten erreicht. Nur die ärmsten Frauen bleiben häufig den Treffen fern, da sie weder die erforderliche Zeit noch das Geld für die gemeinsamen Aktivitäten oder für die PKK-Uniform und die Schuhe aufbringen können.

Die Hierarchie der Ehefrauenorganisation PKK ist identisch mit der Berufshierarchie ihrer Ehemänner. Fachliche oder persönliche Qualifikation spielen keine Rolle. Auf dem Dorfniveau bilden die PKK-Gruppen eine Sektion des Village Resilience body LKDM. Diese Organisation ist für die Förderung der öffentlichen Beteiligung in der Planung und Implementierung von Maßnahmen der Dorfentwicklung zuständig. Sie agiert als Forum für soziale Partizipation in Planung und Ausführung von entwicklungsfördernden Maßnahmen, verbreitet die Staatsphilosophie Pancasila, wirkt als Kommunikationskanal zwischen Regierung und Bevölkerung, fördert Wissen und Fähigkeiten der Gemeindemitglieder und stärkt die Rolle der Frau über die Verwirklichung einer gesunden Familie.

Die 10 Sektionen von LKMD sind: (Suryakusuma 1991:59)

- 1) Sicherheit, Verteidigung und Ordnung; 2) Erziehung, Verständnis und praktische Anwendung von Pancasila; 3) Information; 4) Wirtschaft; 5) Entwicklung von Infrastruktur und Umweltschutz; 6) Religion; 7) Gesundheit, Bevölkerungs- und Familienplanung; 8) Jugend, Sport und Kunst; 9) Wohlfahrt; 10) PKK

Offiziell ist PKK auch an der Entscheidungsmacht in Dorfsangelegenheiten beteiligt. Die Vizevorsitzende von LKMD ist die Vorsitzende der örtlichen PKK-Gruppen, während der Vorsitz von einem Mann gestellt wird. (Directorate of Foreign Information Services 1994:16)

1994 waren ca. 2 Millionen PKK-Freiwillige aktiv in Dorfentwicklungsprogramme involviert, die in mehr als 62.000 Städten und Dörfern Indonesiens durchgeführt werden. Wie schon erwähnt spielen diese Freiwilligen auch eine Schlüsselrolle in der Einrichtung und laufenden Arbeit der integrierten Gesundheitsposten. In Anerkennung ihrer Rolle als führende Kraft in der Bewusstseinsentwicklung im Gesundheitsbereich und der Unterstützung der Kinder und Gesundheitsprogramme wurde PKK von UNICEF und von der Weltgesundheitsorganisation ausgezeichnet.

Eine weitere Einrichtung für die Frauenförderung stellen die PP2W-KSS Gruppen dar. Sie stehen für die Frauenprogramme des „Ministeriums für die Rolle der Frau“. Da das Ministerium seinerseits über kein eigenes Budget verfügt, werden seine Programme von den PKK-Gruppen durchgeführt. Ihre Aufgabe liegt in der

Koordination spezieller Frauenprogramme, die von den Sektorabteilungen auf Dorfebene durchgeführt werden. Die Programme richten sich speziell an die Frauen armer Bevölkerungsschichten und dienen der Verbesserung der Wohlfahrt und der Erhöhung der Familieneinkommen. PP2W-KSS arbeitet hauptsächlich auf 4 Gebieten:

- Basis-Aktivitäten: Alphabetisierung, sanitäre Infrastruktur, Gesundheit für Mutter und Kind
- Folgeaktivitäten: Familienplanung, Verbesserung der Fähigkeiten von lokalen Handwerkern und Händlern
- Unterstützende Aktivitäten: Trainingsmaßnahmen zu Umweltthemen und zur Verbreitung der Staatsideologie Pancasila
- Spezielle Aktivitäten: z.B. Frauen in Transmigrationsprogrammen (Smith 1991:12)

Die Vorteile der Arbeit in und mit NGOs liegt, wie schon für die Umwelt-NGOs beschrieben, auch bei den Frauengruppen in einer größeren Flexibilität der kleinen Basisgruppen. Sie fokussieren ihre Aktivitäten auf lokalem Niveau und schaffen eine Identifizierung der Gruppe mit den Projektzielen. Die NGOs sind besser ausgerüstet, um die armen und benachteiligten Schichten zu erreichen, sie verfügen häufig über die entsprechenden lokalen Sprachmodi und Verhaltensweisen um diese Gruppen adäquat anzusprechen und es fällt ihnen leichter lokale alternative Wege zu eröffnen.

Auf politischer Ebene bieten die Frauen-NGOs die Möglichkeiten, als Sprachrohr der Frauen aufzutreten und auf Missstände aufmerksam zu machen. Sie können die Verbindung zwischen den Schweigenden und den Entscheidungsträgern schaffen, sie könnten als Mediatoren in Genderkonflikten wirken und generell als Serviceeinrichtung für Frauen arbeiten. (Suwan 1989:34) Bei der Implementierung der Wasser- und Sanitärprogramme wird übereinstimmend die Bedeutung der Beteiligung von NGOs und regionalen Frauengruppen betont, die wo immer nur möglich in Planung, Design und Implementierung aktiv mit einbezogen werden sollten. Frauen-NGOs können die Dörfer für die vorgesehenen Projekte auswählen, da sie den besten Überblick über lokale Bedürfnisse und Eignungen haben. Sie können ihre eigenen Lösungsvorschläge erarbeiten und den Bedarf an externer Hilfe feststellen und artikulieren. Über diese Funktionalisierung der Frauen-NGOs können Frauen, die üblicherweise in der örtlichen Verwaltung keine Stimme haben, sich artikulieren und als öffentliche Kraft wahrgenommen werden.

3.2.2 Umweltprojekte von Frauen-NGOs

Konkrete Beispiele für Umweltarbeit von Frauen-NGOs liegen nur vereinzelt vor. Im wesentlichen befassen sie sich mit Wasserversorgung und Sanitäreinrichtungen. Yayasan Maniri in Bandung, eine 1972 gegründete Selbsthilfegruppe, versteht sich selbst als Katalysator für Entwicklung. Sie unterstützen die Dörfer mit organisatorischer und technischer Hilfe nachdem die Dorfgemeinschaft zusammen die vordringlichen Probleme und Bedürfnisse identifiziert hat. Das Dorf selbst muss jedoch die Verantwortung übernehmen und mit Eigeninitiative und Energie das Projekt tragen.

Yayasan Dian Desa arbeitet in ländlicher Entwicklung mit angepassten Technologien. Der Name bedeutet „Licht des Dorfes“ und steht für einen Weg zu einem besseren Leben. Seit ihrer Gründung 1972 verfolgt die Gruppe als Primärziel die Versorgung der ländlichen Gebiete mit sauberem Trinkwasser, worin eine Voraussetzung für eine weitere Verbesserung des Lebensstandards gesehen wird.

Dian Desa unterstützt auch ein Wasserreinigungsprojekt im Haushaltsbereich. Samen von *Moringa oleifera*, in Java bekannt als *kelor*, behindern das Wachstum von Bakterien und Pilzen und beinhalten nicht das Risiko der Toxizität, da sie selbst ein Lebensmittel darstellen. Parallel durchgeführte Maßnahmen zur Gesundheitserziehung schaffen ein Risikobewusstsein über den Verbrauch von verschmutztem Wasser. Die Technik wurde inzwischen von den Dorfbewohnern begeistert angenommen und in Eigeninitiative eine Samenproduktion eingerichtet, um die desinfizierenden Samen landesweit zu vertreiben. (Asian and Pacific Development Centre 1992:78)

In Gambong, einem sehr armen Dorf in Mitteljava, war das umgebende Land trocken und unfruchtbar und die Wasserquelle weit vom Dorf entfernt. Ansteckende Erkrankungen traten häufig wegen der unzureichenden Sanitäreinrichtungen, dem periodischen Wassermangel und dem Mangel an Gesundheitsvorsorge auf. Aus der örtlichen PKK-Sektion schlossen sich 17 Landfrauen zu einer Gruppe, Wanita Utama, zusammen mit dem Vorsatz die Gesundheitsbedingungen der Gemeinde zu verbessern, die Familienlandwirtschaft als Einkommen generierende Aktivität zu nutzen und die Fruchtbarkeit des Bodens zu verbessern. Um die

Lebensbedingungen zu verbessern, bauten sie einfache Latrinen zu geringen Kosten, sammelten die menschlichen Fäkalien und düngten damit die Böden der dornnahen Felder. So verbesserten sie die Sanitäreinrichtungen, in der Folge stieg der Gesundheitsstatus der Bevölkerung und das Pro-Kopf-Einkommen stieg auf den nun produktiveren Feldern. Diese Fallstudie bewies, dass eine nachhaltige Initiative dem Grassroot-Niveau entspringen kann und nicht des top-down-Ansatzes von Regierungsprogrammen oder großer NGOs bedarf.(Asian and Pacific Development Centre 1992:76)

Die international arbeitende Frauen-NGO Oxfam beschreibt die erfolgreiche Aufforstungsaktion der lokalen NGO le Rai auf der Sabu-Insel in West-Timur. Sie ist eine der ärmsten Inseln Indonesien, deren Waldbestände fast vollständig gerodet worden waren. Die Bodenerosion ist sehr hoch und wird durch den regelmäßigen Wechsel von Trockenheit und Überflutungen noch verstärkt. Seit 1972 unterstützte Oxfam die Projekte von le Rai, die 40 Dörfer in einem Bodenschutzprogramm betreuen. Die örtlichen Gruppen verbessern die Terrassen, schaffen lebende Zäune, graben Brunnen und richten Baumschulen ein. Insbesondere wird der von den Dorfbewohnern geschätzte Lamboro-Baum angebaut, eine Leguminose, die den Stickstoffanteil im Boden erhöht und nährstoffreiches Futter liefert. Die Absicht von le Rai ist nicht nur die Wiederaufforstung der Insel sondern auch die Förderung des Zusammenhalts der Kleinbauern über ihre Einbindung in die Programmplanung und Entscheidungsfindung, so dass die Bevölkerung selbst die Kontrolle über ihre Umwelt übernehmen kann. Umweltbewusstsein entwickelte sich über die gemeinsame Arbeit und die Motivation stieg als der Nutzen des gemeinsamen Umweltmanagements deutlich wurde. Das Engagement dehnte sich auf die Einrichtung von Agroforestryflächen und Futterplantagen aus, um die landwirtschaftliche Produktion zu erhöhen. Die Arbeit von le Rai stellt ein Beispiel dafür dar, wie die Bevölkerung die Kontrolle über ihre natürlichen Ressourcen selbst übernehmen und sie nachhaltig zum Wohl des gesamten Dorfes in Gegenwart und Zukunft nutzen kann.(Davidson 1992:102)

3.2.3 Emanzipatorische Effekte der Bildungsarbeit mit Frauen in NGOs

Die Frage, ob die staatlichen Frauenprogramme, wie sie im wesentlichen durch die staatlichen Nichtregierungsorganisationen getragen werden, wirklich einen Schritt in Richtung mehr Empowerment der Frauen, einen Schritt in Richtung Selbstbestimmung und eigenverantwortliche Lebensgestaltung, mehr Verfügbarkeit über ihre Umwelt, die Garantie ihrer physischen, wirtschaftlichen, politischen und sozio-kulturellen Autonomie bedeutet, muss eher kritisch gesehen werden. (Royal Netherlands Embassy 1991:5) Sowohl PKK als auch die Beamtenfrauenorganisation Darma Wanita und auch das Programm P2W-KSS sehen Frauen in ausschließlich weiblichen Rollen als Ehefrauen und Mütter. Auch die Weltbank beurteilt diese traditionelle Sichtweise als einen hindernden Faktor bei dem Versuch diskriminierende Politik und Praktiken zu eliminieren. (World Bank in Smith 1991: 15)

Die PKK-Programme haben Umwelt- und Gesundheitserziehung für Frauen in ihre Programme integriert. Hygiene, Gesundheitsprävention, Nahrungsmittelzubereitung, Sauberkeit und Gestaltung der Häuser, Behandlung des Trinkwassers, Vermeidung von Mückenbrutstätten, Pflanzen von Fruchtbäumen und Gemüse in den Hausgärten und gesunde Ernährung sind Themen der wöchentlichen Sitzungen im Kreis der Nachbarinnen. Emanzipatorische Ziele werden nicht verfolgt, sind die PKK-Gruppen doch eingeführt worden, um die Frauen in der Staatsphilosophie Pancasila zu unterweisen und das herrschende Regime auf diese Weise zu stützen. Dieses Primärziel ließ keinen Raum für Empowermentbestrebungen und erweiterte Kompetenzen der Frauen in ihren Rechten über ihre Umwelt und an politischer Partizipation. Eine verbesserte Handlungskompetenz der Frauen zur Verbesserung der Umweltbedingungen wird durch staatliche NGO-Programme in nur geringem Maß erreicht.

In der Gesellschaft bestehen nach wie vor Tabus, die die Infragestellung der Genderrollen, Zuweisung von Verantwortung und das Überwinden der Gruppennorm verbieten. Die indonesische Frauenbewegung und ihre Bildungsmaßnahmen können Geschlechterkonflikte nicht direkt thematisieren. Nichteinmischung in innerfamiliäre Verhältnisse ist ein wichtiges Gebot und auch im Kontext der Gemeinde dürfen die Männer durch öffentliche Kritik nicht ihr Gesicht verlieren. Will die indonesische Frauenbewegung eine Verbesserung des Status der Frau in bezug auf

Rechtssicherheit, Gleichberechtigung und Zugang zu Land und Krediten erreichen, muss sie dies in einem solidarischen Ansatz mit den Männern zusammen versuchen, der Konflikte vermeidend sich in sozialer Harmonie vollzieht. (Kerstan/Beminghausen 1991:266) Freie Frauen-NGOs wie PUSKOWANJATI versuchen dies, indem sie sich für die Stärkung der ökonomischen Position der Frauen engagieren, ihnen Verantwortungsgefühl und Vertrauen in ihre eigene Macht vermitteln, ohne jemals mit Schuldzuweisungen nach außen zu arbeiten. (Kerstan/Beminghausen 1991:301) Obwohl diese allgemeine Stärkung der Frauen in ihrer Selbstwahrnehmung sie dazu befähigen kann, die Umweltprobleme in ihrer direkten Umgebung besser wahrzunehmen und auch die verursachenden Faktoren zu erkennen, so ist damit noch nicht die Möglichkeit der Verbesserung automatisch gegeben.

Die skizzierten Beispiele zeigen Möglichkeiten des Engagements der NGOs im Umweltschutz auf, wie sie schon zuvor für die geschlechtsunspezifischen NGOs beschrieben wurden. Es gelten auch für die Frauen-NGOs die gleichen Behinderungen einer erfolgreichen Umweltarbeit, die durch die politische Marginalisierung der Frauen noch eine besondere Bedeutung erhalten. Probleme der Qualifikation, der Finanzierung, der politischen Akzeptanz, bestehende traditionelle Handlungsvorgaben, wirtschaftliche Zwänge und korrupte Interessen, verbunden mit dem Ausschluss der Frauen aus den kommunalpolitischen Entscheidungsbefugnissen - auch wenn die Vorsitzende der lokalen PKK-Gruppen eine hochrangige Position in der Gemeindeverwaltung hält, deren Macht aber nicht nutzen kann - behindern eine wirksame selbstorganisierte gemeindenahe Umweltarbeit.

Möglichkeiten eröffneten sich während der Suharto-Ära nur dort, wie auch die Beispiele zeigen, wo die NGOs die staatlichen Umweltprogramme unterstützten und in einem Selbsthilfeansatz mangelnde staatliche Initiative kompensierten oder durch internationale Organisationen unterstützt wurden. Durch die rechtlichen Behinderungen bei der Gründung privater Aktionsgruppen blieb den Frauen für ihr Engagement nur das Netzwerk der staatlichen NGOs PKK und P2W-KSS, deren staatliche Funktion einem emanzipierenden, selbstorganisierten Bildungsprogramm entgegenstand. (Smyth 1991:14)

Kerstan und Berninghausen (1991:329) werfen die berechtigte Frage auf, welcher Einfluss von den Aktivitäten der Frauen-NGOs auf das politische Umfeld ausging und bewerten ihn als sehr gering. Selbst verhaftet in autoritären hierarchischen Strukturen gestand ihnen der Staat quasi keinen Handlungsraum zu, gesellschaftlichen Einfluss zu nehmen oder für die Frauen mehr Verfügungsgewalt über materielle Ressourcen durchzusetzen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass durch die ungesicherte politische Position freier Frauen-NGOs, die der Regierungsvorstellung von Women in Development verpflichteten Haltung der staatlichen Frauen-NGOs, die traditionellen und restriktiven Haltungen den Genderrollen gegenüber, die Tabuisierung von Konflikten, die Abwehr von Verantwortung, der chronische Mangel an Mitteln, der Mangel an fachlicher Qualifikation und eine durch Rezeption und Wiederholung geprägte Lernkultur die Umweltbildung der Frauen im Rahmen von NGOs noch kaum hat entfalten lassen. Die Notwendigkeit dazu ist unbestritten und, wie einzelne Erfolge zeigen, sind auch in diesem eingeschränkten Rahmen spezifisch javanische Wege möglich. Welche Veränderung die Struktur der Frauen-NGOs durch den Sturz der Suharto-Regierung erfahren wird, ist noch kaum abzusehen. Prinzipiell dürften die bisherigen Pflichtorganisationen von PKK, P2W-KSS und die Ehefrauenvereinigungen der Beamten an Bedeutung verlieren. Die derzeit mögliche problemlose Bildung freier NGOs könnte davon profitieren. Welcher politische Einfluss ihnen unter einem demokratischeren System an der Entwicklung des Landes und insbesondere in der Umweltbildung zukommen kann, werden die nächsten Jahre zeigen. Durch die derzeitige wirtschaftliche Krise ist das derzeitige politische Engagement von der Sicherung der Lebensgrundlagen dominiert.

3.3 Frauenbildung in der Landwirtschaft

3.3.1 Rolle und Aufgaben der Frauen in der javanischen Landwirtschaft

Insbesondere durch die strukturellen Veränderungen im landwirtschaftlichen Sektor konnte dieser seine Bedeutung für die indonesische Wirtschaft ausbauen. Die Landwirtschaft trägt mehr als $\frac{1}{4}$ zum Bruttosozialprodukt bei und stellt die Hauptquelle für die Deckung der Lebenshaltungskosten für mehr als 50% der

indonesischen Bevölkerung dar. Ca. 16 Millionen Kleinbauernfamilien produzieren auf 14 Millionen ha für den Eigenbedarf und zum Verkauf während auf nur 2,2 Millionen ha 1.900 Plantagen hauptsächlich Gummi, Zucker, Tee, Palmöl und Tabak anbauen.

Die Intensität und Art der Beteiligung der Frauen an der Landwirtschaft variiert zwischen Ländern und Regionen zwischen Ethnien und Klassen und in Abhängigkeit von den Aufgaben. Obwohl Frauen einen bedeutenden Beitrag zur landwirtschaftlichen Produktion in den Entwicklungsländern beitragen, wird ihre Beteiligung unterschätzt und unterbewertet. 1987 lag der Anteil der in der Landwirtschaft arbeitenden Frauen in ländlichen Gebieten bei 65,5 % und stellte somit die Haupteinnahmequelle der ländlichen Bevölkerung dar, gefolgt von 14,6 % im Handel und 8,6 % in der industriellen Fertigung. (Asian Development Bank 1991:21) Als floating mass ist ihr Status in der Landwirtschaft durch die Einführung neuer Technologien, veränderter sozialer Muster und dem Ausmaß der Landflucht beeinflusst. (Rodda 1991:61)

In der Gesellschaft der Kleinbauern und Fischer spielt die Frau auf Java eine wichtige Rolle als unbezahlte Kraft. Im Reisanbau ist sie zuständig für das Pflanzen, Unkrautjäten, Ernten und für die Verarbeitung der Ernte. Bei einigen Aktivitäten helfen die Männer, andere werden ausschließlich von Frauen durchgeführt. Hausgärten und Kleintierhaltung liegen ebenfalls in ihrer Verantwortung. In dem Anbau von Plantagenpflanzen wie Kaffee und Tee dominieren sie bei der Ernte und deren Verarbeitung. In der Kleinfischerei verarbeiten die Frauen die Fische. Sie trocknen sie, bereiten Shrimpspaste und *krupuk*. Die Männer pflügen mit den Wasserbüffelgespannen und bereiten das Land vor. Auch die Anwendung von Pestiziden fällt in ihr Aufgabengebiet. (GTZ 1995:6) Generell kann man sagen, dass die Aufgaben der Männer eher Energie konsumieren, die der Frauen eher Zeit. Traditionell sind die Frauen häufig zuständig für die Geldangelegenheiten, die Entscheidungen über die Farm werden gemeinsam von Männern und Frauen getroffen. (Royal Netherlands Embassy 1991:1)

Traditionell haben in den meisten indonesischen Kulturen die Frauen Zugang zu Land. Das *adat* erlaubt den Frauen, Land von ihren Eltern oder Ehemännern zu

erben und zu kaufen. Im Falle einer Eheschließung kann zwischen alleinigem oder gemeinsamem Eigentum der Ehepartner unterschieden werden. Wenn das Land der Familie der Frau gehört hat oder von ihr vor der Eheschließung erworben wurde, gehört es ihr allein. Gemeinsamer Besitz ist das Land bei einem Erwerb während der Ehe und bei Umsiedelungsprojekten. Trotz der herrschenden Gesetze wird die Eintragung ins Grundbuch auf den Namen des männlichen Familienvorstandes vorgenommen. Durch das zunehmende Problem der Landlosigkeit – 1963 besaßen noch 73 % der ländlichen Haushalte mehr als 0,1 ha, 1980 waren dies nur noch 57 % (Kerstan/Berninghausen 1991:139) nahm natürlich auch der Einfluss der Frauen auf die Nutzung und Behandlung des Landes weiter ab. Dieser Tatbestand wirkt sich umso negativer auf den Einfluss über die Landnutzung für die Frauen aus, als traditionell nur die Frauen aus kleinen landwirtschaftlichen Betrieben eine annähernd gleichberechtigte Entscheidungskompetenz besitzen. Eine strikte geschlechtsspezifische Arbeitsteilung, die zu Lasten der Entscheidungskompetenz der Frauen geht, scheint eher in den wohlhabenderen Höfen zu herrschen. (Suminar 1994:82) Nach den Beobachtungen von Geertz in Zentraljava trifft eine javanische Bäuerin die Entscheidung über den Verkauf der Ernte und das Zahlen der Löhne oder der Reisanteile an die Erntearbeiter. Sie stellt die Fremdarbeiter ein, organisiert die Arbeitsverteilung, deren Aufsicht und Verköstigung.

Die Männer entscheiden bei Fragen des Landrechts, sie wählen das Saatgut aus und entscheiden über die anzubauenden Feldfrüchte, das in der Regel aber nur nach vorheriger Absprache mit ihren Frauen. (Geertz 1961:123) Eine Umfrage im Rahmen eines Projektes der Gesundheits- und Hygieneerziehung der Weltbank, die in 6 Provinzen 1992 durchgeführt wurde, ergab jedoch auf der Basis von 2152 Antworten zwar Schwerpunkte weiblicher Arbeit in der Landwirtschaft, die meisten Aktivitäten schienen jedoch überwiegend von Männern ausgeführt worden zu sein.

Diese Verschiebung ist durch die Einbeziehung der Anbaupraktiken im Trockenfeldbau von Mais, Erdnüssen, Kassava und Sojabohnen und beim Zuckerrohranbau zu erklären, wo alle Aktivitäten vorwiegend von Männern ausgeführt werden, da sowohl die Bodenvorbereitung als auch das Jäten und Ernten wegen der Höhe und Dichte der Stauden viel körperliche Kraft erfordert.

Produktive Tätigkeiten	WSSPLIC Provinz (Anzahl der Antworten = 2152)			
	hauptsächlich von Frauen	hauptsächlich von Männern	Männer und Frauen gleichermaßen	nicht erkennbar
Bodenbearbeitung	9	54	20	17
Säen	11	48	21	20
Pflanzen	13	35	34	16
Jäten	9	36	32	23
Ernten	12	28	33	22
Nach der Ernte	14	27	30	29
Versorgung d. Ernte	24	31	17	28
Tierhaltung	11	35	15	39
Geflügelhaltung	22	20	12	45
Landarbeit f. Lohn	10	30	14	46
Kunsthandwerk	18	15	8	59
Verk. Kunsthandw.	18	17	8	62

Tab. 10: WSSPLIC Haushaltsuntersuchung in 6 Provinzen, 1992 (WSSPLIC 1992:6)

Lediglich im Reisanbau finden wir eine relativ strikte geschlechtsspezifische Arbeitsteilung vor, wie sie Geertz beschreibt; der Anbau von Gemüse im Hausgarten wird ausschließlich von Frauen betrieben. (Kerstan/Berninghausen 1991:122) Um einen Eindruck über die Arbeitsbelastung der Frauen in der Landwirtschaft zu erhalten, soll im folgenden ein typischer Tagesablauf einer Lohnarbeiterin in der Landwirtschaft aus Zentraljava skizziert werden. (Suminar 1994:77)

4.00 Uhr	Aufwachen, Hof putzen
5.00 Uhr	Wasser holen, Frühstück kochen
5.30 Uhr	Frühstück vorbereiten, Kinder wecken, Kinder für die Schule fertig machen
6.00 Uhr	Zur <i>sawah</i> (Nassreisfeld) gehen und als Lohnarbeiterin pflanzen
12.00 Uhr	Nach Hause gehen und ausruhen
12.30 Uhr	Beginn der Hausarbeit: Geschirrspülen, Wäschewaschen, Mittagessen vorbereiten
14.00 Uhr	Hof fegen, trockene Blätter verbrennen
14.30 Uhr	Feuerholz sammeln
15.30 Uhr	Zum <i>warung</i> (Lebensmittelkiosk) gehen und Lebensmittel kaufen
16.00 Uhr	Wasserholen und Abendessen kochen
17.30 Uhr	Abendessen vorbereiten
18.00 Uhr	Abendessen und Geschirrspülen
19.00 Uhr	Hausputzen und Bügeln
21.00 Uhr	Schlafengehen

Der Ehemann dieser javanischen Frau arbeitet in einer Reismühle, gemeinsam jedoch verdienen sie noch nicht genug, um ihre 5 Kinder zu ernähren, weshalb der älteste Sohn nach Jakarta gehen musste, um als ungelernter Arbeiter auf dem Bau zu arbeiten.

3.3.2 Auswirkungen der Modernisierung der Landwirtschaft auf die Autonomie und Entscheidungskompetenz der Frauen

Durch Bevölkerungswachstum und Erbteilungen werden Landgrößen immer kleiner und geraten unter die kritische Grenze, die das Existenzminimum garantiert. Damit sinkt der Anteil der landbesitzenden Schicht immer weiter und verwandelt Kleinbauern zu einer Masse Arbeitsloser, die auf den Markt der Lohnarbeiter in der Landwirtschaft drängen. Gleichzeitig reduziert die zunehmende Mechanisierung der Landarbeit im Bereich der Ernte und der Verarbeitung von Reis die verfügbaren Arbeitsplätze, wovon insbesondere Frauen betroffen sind. Wurden früher die Reishalme einzeln ausschließlich von Frauen mit einem in der Hand versteckt gehaltenen Messer (ani-ani) geschnitten, um nach traditionellem Brauch die Fruchtbarkeitsgöttin Dewi Sri nicht zu erzürnen, werden die durch die Grüne Revolution eingeführten Hohertragssorten mit der Sichel geerntet. Während zur Ernte eines Hektar Reis mit dem ani-ani 200 Personentage und mehr benötigt waren, reduzierte sich ihre Anzahl auf 75 Personentage wenn mit der Sichel geerntet wird. (Kerstan/Berninghausen 1991:125)

In den bewässerten Gebieten können durch die ganzjährige Bewässerung 3 Ernten eingefahren werden, wodurch die Arbeitsbelastung der Frauen der landbesitzenden Bauern zunimmt und der notwendige Zeitaufwand mit der Verfügbarkeit für andere einkommensgenerierende Tätigkeiten konkurriert. Beide Tendenzen wirken sich auf die Rolle der Frau in der Landwirtschaft aus. Der Wechsel von der mitverantwortlichen, gleichberechtigten Kleinbäuerin zu einer lohnabhängigen Erntehelferin beinhaltet den Verlust von Autonomie und Entscheidungskompetenz über die Nutzung des Bodens und die Art der Verarbeitung bzw. Vermarktung der Ernte. Die Zunahme der Arbeitsbelastung der Frauen in ganzjährig bewässerten Gebieten führt zu einer geringeren finanziellen Autonomie der Frauen, weil sie keine Zeit mehr für Zusatzverdienste haben. Andererseits werden neue Landmanagementformen eingeführt, die die Frauen auch aus dieser Rolle entlassen und durch überregional arbeitende Erntekolonnen ersetzen. Nach dem traditionellen Bawon-System wurde ein Reisfeld von der landbesitzenden Familie mit Hilfe von Familienangehörigen und Nachbarn geerntet, die in Naturalien entlohnt wurden. Zumeist wurden noch soviel Halme stehen gelassen, dass Bedürftige und Alte sich

von der Nachlese ein Zubrot schaffen konnten. Heute wird das Getreide entsprechen dem *Tebasan*-System häufig schon vor der Ernte ab Halm an Zwischenhändler verkauft, die das Feld mit Tagelöhnern abernten.(Kerstan/Berninghausen 1991:125) So umgeht der Landbesitzer seine früher üblichen sozialen Verpflichtungen im eigenen Dorf. Nach der Ernte haben die Frauen früher die Reiskörner durch Stampfen in Mörsern geschält. Heute übernehmen das Hullermaschinen, wodurch einige Millionen Landfrauen auf Java Arbeit verloren haben.⁵³

Die Kommerzialisierung der Landwirtschaft, häufig verbunden mit der Umwandlung neuer Flächen in landwirtschaftlich nutzbares Gebiet, führt zu einer Maskulinisierung dieses Erwerbszweiges. Die Frauen werden durch die Technisierung aus dem Produktionsprozess verdrängt, durch Erntekolonnen ersetzt, in neuen Landregistrierungen übergangen und ihrer traditionellen Rechte an Land beraubt. (Royal Netherlands Embassy 1991:2)

Die Intensivierung und Technisierung der Landwirtschaft macht die Bauern abhängiger von formalen Institutionen für die Versorgung mit Saatgut von Hochleistungssorten, Düngemitteln und Pestiziden, technischer Information und Krediten. In diesen Institutionen sind die Männer stark überrepräsentiert. Die Weiterbildung in der Landwirtschaft basiert auf der Kooperation mit Kontaktfarmern und Landwirtsvereinigungen und richtet sich, die Rolle und Bedeutung der Frauen in der Landwirtschaft vernachlässigend, fast ausschließlich an Männer. Nur wenige der vermittelten Kenntnisse werden von den Männern an ihre Frauen weitergegeben. Daraus resultiert ein Informationsmangel der Frauen über die Produktionsfaktoren und eine Schwächung ihrer Rolle im Entscheidungsprozess, der sich auch auf ihre Position im Haushalt und gegenüber ihren Männern negativ auswirkt.(Royal Netherlands Embassy 1991:18)

Die Verdrängung von Frauen und anderen Kleinbauern aus der Agrarproduktion wird auch schwerwiegende Auswirkungen auf den Lebensmittelkonsum haben, da der Zugang zur Nahrung über eine Beteiligung der Bauern und Bäuerinnen an deren Herstellung geschieht. (Mies/Shiva 1995:307) Somit wird den Frauen auch ein Teil der Kontrolle über die Nahrung genommen. Als Substitut müssen die Frauen

⁵³ Young Su Wan schätzt bis 1982 2 Millionen Frauen

Nahrungsmittel kaufen, die häufig eintöniger und nährstoffärmer sind als die traditionell angebauten oder gesammelten.(Reardon 1993:12)

Die Opfer der Grünen Revolution sind die Armen, die Frauen und die Umwelt. Statt der traditionell hohen Artendiversität auf den Feldern führte der intensive cash-crop-Anbau zu schädlings- und erosionsanfälligen Monokulturen mit einem hohen Bedarf an Dünger, Pestiziden, Wasser und Technologie. Mit ausreichender ökonomischer Basis versprechen diese Anbaumethoden maximale Produktivität. Die Kleinstbauern konnten sich jedoch die Produktionsmittel (Saatgut, Düngemittel, Schädlingsbekämpfungsmittel) nur auf Kredit leisten, hatten dabei aber erheblich schlechtere Zugangsbedingungen zu den staatlichen Fördermaßnahmen als die Großbauern mit Beziehungen zur politischen Elite. Die erwirtschafteten Erträge der Kleinbetriebe konnten die steigenden Schulden nicht decken, so dass die Kleinbauern gezwungen waren die Felder zu verpfänden und das Land häufig ganz verloren.(Kerstan/Berninghausen 1991:140)

Konnte mit der Grünen Revolution teilweise die Selbstversorgung Indonesiens mit Reis erreicht werden, so erscheint doch unter Berücksichtigung der Folgekosten in Form von Umweltbelastung und -zerstörung, Artenschwund, Bodendegradierung und Verdrängen eines Teils der Bevölkerung unter die Armutsgrenze, die Steigerung der Produktivität teuer erkaufte. (Davidson 1992:79)

3.3.3 Die Rolle der landwirtschaftlichen Beratung für die Umweltbildung mit Frauen

Die Modernisierung der Landwirtschaft, verbunden mit Mechanisierung, Bewässerung und der Einführung von Hybridarten hat das traditionelle Wissen und die Erfahrungen der Frauen in der Nutzung und dem Management der natürlichen Ressourcen marginalisiert. Entwicklungsmaßnahmen haben selten die Erfahrungen der Bevölkerung in ihre Planungen mit einbezogen und sicherlich nicht die der Frauen auf dem Gebiet der Bodenbedingungen, Samenqualität der Arten und angemessener landwirtschaftlicher Methoden.(Rodda 1991:125) Fassen wir

zusammen was die Entwicklung des landwirtschaftlichen Sektors für die Frauen gebracht hat:

- Der Ernährungsstatus der Frauen in intensiven Nassreiskulturen hat sich verschlechtert;
- die Fähigkeit der Frauen für die Ernährung der Familie zu sorgen wurde erodiert;
- die Kontrolle der Frauen über das Bareinkommen gelangt zunehmend in die Hände der Männer;
- die Landrechte sind in Bewässerungsgebieten den Frauen durch die Registrierung der männlichen Haushaltsvorstände genommen;
- durch den Verlust der Landrechte haben die Frauen keinen Zugang zu Krediten mehr;(GTZ 1995:17)
- die Frauen sind von den für die modernen landwirtschaftlichen Technologien erforderlichen Beratungsdiensten de facto ausgeschlossen;
- die Frauen haben geringeren Zugang zu Produktionsmitteln wie Böden, Krediten, Geräten, Dünger und Pflanzenschutzmitteln;(Andorfer 1995:24)
- durch die höhere Arbeitsbelastung bei der Bearbeitung größerer Flächen fehlt die Zeit für Einkommen generierende Tätigkeiten, die den Frauen mehr Autonomie verleiht;
- durch die Maskulinisierung der Landwirtschaft werden die Frauen auch ihrer traditionellen Erbrechte an Land beraubt.

Mit dem Verlust der gleichberechtigten Partizipation im landwirtschaftlichen Produktionsprozess gerät auch die Sicherung der Umwelt durch nachhaltige Nutzung und Einsatz konservierender Methoden durch die Frauen aus dem Gesichtsfeld.(Dankelman/Davidson 1993:173) Um die Kapazitäten der Frauen für die Sicherung der Umwelt zu verbessern, müssen sich ihre fachlichen Kompetenzen erhöhen und ihr Entscheidungsspielraum ausweiten. Parallel dazu müssen Konzepte darüber entwickelt werden, welche Rollen die Frauen in modernen Agrarbetrieben verantwortlich ausfüllen können.

Da die Beratungspraxis in der Landwirtschaft sich fast ausschließlich an Männer wendet, kann in ihrer konsequenten Ausweitung auf die Frauen langfristig eine positive Auswirkung auf die Lebensbedingungen der Frauen und auf die Sicherung der Umwelt gesehen werden.

Frauen wurden oftmals von den landwirtschaftlichen Beratungsdiensten nicht angesprochen, weil Lokalpolitiker oder durchführende Organisationen die Männer als alleinige Haushaltsvorstände betrachten, ungeachtet der tatsächlichen Positionen der Frauen in Familie und ihrer Beteiligung am Produktionsprozess. Es wurde

deshalb fälschlicherweise als sinnvoller und ökonomisch effektiver angesehen, Mittel für Schulung und Beratung für Männer einzusetzen.(Suminar 1994:99)

Wie Suminar durch seine Feldstudie belegt, besteht unabhängig vom Bewässerungssystem eine Genderbias zulasten der Frauen bezüglich der Teilnahme an den Veranstaltungen der landwirtschaftlichen Beratungsdienste.

Der direkte Vergleich der Teilnahmehäufigkeit von Frauen an den Veranstaltungen der landwirtschaftlichen Beratungsdienste macht jedoch deutlich, dass Landfrauen in technisch bewässerten Gebieten in geringerem Umfang von der Beratung erreicht werden als in traditionellen regenbewässerten Gebieten. Auch hängt die Beteiligung der Frauen von der Größe des Betriebes ab. Die Benachteiligung der Frauen nimmt nach Suminar mit steigender Betriebsgröße zu, wo die Arbeit der Frauen zunehmend marginalisiert und durch gewerbliche Landarbeiterkolonnen ersetzt wird. Suminar 1994:99) Die Weiterbildung in der Landwirtschaft lag bislang allein in den Händen der Männer und wurde über deren Bauernvereinigungen organisiert. Frauen, die alleine ihre Höfe bewirtschafteten, sei es weil die Männer verstorben waren oder zwecks eines zusätzlichen Verdienstes in die Stadt gezogen sind, können an diesen Fortbildungsmaßnahmen zwar teilnehmen, ihre Rolle ist jedoch auch dort eher passiv aufnehmend und schweigend.

Mit einer zunehmenden Degradierung der javanischen Böden, und der Überbelastung der Flusssysteme wird die Notwendigkeit zu ökonomisch und ökologisch fundierten Anbaumethoden deutlich. Calkins sieht besonders im Management des Schutzes der Pufferzonen und in sozialen und Agroforstprojekten neue Schlüsselrollen für die Frauen in nachhaltigen Produktionsmethoden entstehen. Zur fachlichen Förderung der Frauen empfiehlt er deshalb einen „gender-disaggregated approach“, um alternative Lösungen zur heutigen männlich dominierten Agrarindustrie zu entwickeln.(Calkins 1989:56) Dazu müssten zu den bestehenden Bauernvereinigungen Frauensektionen gegründet werden, die in ihren Weiterbildungsprogrammen auf die Voraussetzungen der Frauen aufbauen und ihre alltäglichen Belastungen berücksichtigen. Auch im Rahmen ländlicher PKK Gruppen können Weiterbildungskurse durchgeführt werden.

Internationale Entwicklungsorganisationen wie FAO und UNEP haben bereits begonnen, Frauen in ihre Umwelt- und landwirtschaftlichen Beratungsprogramme strategisch mit einzubeziehen.(Asian and Pacific Development Centre 1992:70) Eine besondere Rolle können dabei bereits bestehende Frauenorganisationen spielen, wie sie zuvor schon im Zusammenhang mit NGOs vorgestellt wurden. Problematisch ist dabei jedoch, dass viele Gruppen anderen Ministerien als dem Landwirtschaftsministerium zugeordnet sind und in ihrer Verbindung zu landwirtschaftlichen Modernisierungsprojekten noch nicht anerkannt werden. Auch muss davor gewarnt werden, dass eine Ausgliederung der fachlichen und der Umweltbildungsarbeit auf NGOs zu einer Entschuldigung wird, Umweltbildung und landwirtschaftliche Weiterbildung mit Frauen nicht zu einer Mainstreaming-Angelegenheit werden zu lassen. Bisherige Ansätze, sei es von Regierungsseite oder unterstützt von internationalen Entwicklungshilfeorganisationen, bleiben bisher nur punktuell wirksam und marginal im Gesamtzusammenhang.

Ein erfolgreiches Beispiel für die Verbesserung des Bewässerungsmanagements in Indonesien durch die verstärkte Einbeziehung der Frauen stellte ein Projekt in 2 tertiären Bewässerungseinheiten in Tangerang Anfang der Neunziger Jahre dar. Obwohl die Frauen bereits am Reis- und Wassermanagement beteiligt waren, gab es Hindernisse, ihre Partizipation in der Entscheidungsfindung sicherzustellen.

Traditionell sind die Frauen an dem Management des Bewässerungswassers in folgender Weise beteiligt:

- Wasserregulierung: Die Frauen regulieren den Wasserstand in ihren Reisfelder. In Abwesenheit der Männer kümmern sie sich um die Wasserversorgung und reparieren die Kanäle vierter Ordnung und Wassereinleiter.
- Reporting: Frauen informieren bei Handlungsbedarf ihre Ehemänner und Söhne oder kontaktieren den Wassermeister.
- Wasserverwaltungsgebühren: Die Frauen bringen durch ihre Einkünfte mit die Gebühren für die Wasserverwaltungsvereinigung auf.
- Erhaltungsmaßnahmen: Die Frauen beteiligen sich in der Regel nicht persönlich bei baulichen Erhaltungsmaßnahmen, sondern sind durch ihre Männer, Söhne oder Pächter vertreten. Allerdings versorgen sie diese mit Essen oder Zigaretten während des Einsatzes oder bezahlen geworbene Arbeiter.(WSSPLIC 1992:5)

Am Projektort waren keine Frauenorganisationen vorhanden und soziale Barrieren hinderten die Frauen daran, an den Veranstaltungen der Beratungsdienste teilzunehmen. Die Wasserrechte sind zumeist an die Landrechte gebunden, die

ausschließlich in den Händen der Männer liegt. Deshalb waren auch nur die Männer Mitglieder in den formalen und informalen Wassernutzervereinigungen und haben Zugang zu Krediten, Marketingeinrichtungen und Trainings. Außerdem waren die didaktischen Methoden der Weiterbildung bislang nicht geeignet für die Bildungsvoraussetzungen der Frauen. Spezielle Trainings- und Beratungsprogramme wurden entwickelt und durchgeführt, in die auch Frauen involviert waren. Zudem wurde die Stellung der Frauenorganisationen gefestigt und die Unterstützung der männlichen Bauern und lokaler Führungskräfte gesichert.

Der Einsatz von Beraterinnen schien für die Förderung der Frauen unabdingbar, während männliche Kräfte die Akzeptanz der Projektintentionen bei den Männern verfolgten. So konnte erreicht werden, dass Frauen nicht nur bei der Konstruktion, sondern auch bei der Planung und am Management des tertiären Bewässerungssystems beteiligt waren. Sie übernahmen Aufgaben innerhalb der Verwaltung des Verbandes der Wassernutzer und unterstützten aktiv das Management des Bewässerungswassers. Auch waren sie sehr erfolgreich in der finanziellen Verwaltung und im Informations- und Kommunikationsbereich. Weitere Ergebnisse waren, dass die illegalen Wasserentnahmen reduziert waren, Bade- und Wascheinrichtungen entsprechend den Bedürfnissen gebaut wurden und die Schäden durch eindringende Wasserbüffel verringert werden konnten. Die erhöhte Arbeitsbelastung der Frauen ging gleichzeitig mit einer Statusverbesserung einher und wurde nicht als Last empfunden.(GTZ 1995:14)

Suminar fordert abschließend unter dem Gesichtspunkt der Verbesserung der Situation der Frauen im landwirtschaftlichen Umfeld intensivere Forschung über die Rolle der Frauen in verschiedenen Kultivierungssystemen, die Berücksichtigung der Auswirkung neuer Produktionsmethoden auf die Arbeitslast der Frauen, Weiterbildung zur Schaffung einkommensgenerierender Aktivitäten und die Garantie, dass Frauen den gleichen Zugang wie Männer zu landwirtschaftlichen Beratungsdiensten und Krediten haben und eine kooperative Mitgliedschaft in landwirtschaftlichen Organisationen und Gremien besitzen.(Suminar 1994:106) Dabei müssen die zeitlichen Beschränkungen und die Bildungsvoraussetzungen der Frauen berücksichtigt werden. Alternative Beratungs- und Trainingsmethoden sollten entwickelt werden, um zu garantieren, dass Landfrauen an den Trainingseinheiten

teilnehmen können und einen effektiven Nutzen von den Materialien haben.(Berger o.J.:22).

3.4 Gesundheitserziehung mit javanischen Frauen

In Indonesien wurde die Interdependenz zwischen sozialer und physischer Umwelt und ihre Auswirkung auf den Gesundheitszustand der Bevölkerung in diesem Jahrhundert immer offensichtlicher. Armut verursacht Übernutzung der natürlichen Ressourcen und somit Zerstörung der physischen Umwelt. Als Konsequenz daraus degradieren die Lebensgrundlagen der Bevölkerung. Der Zirkel schließt sich. Opfer sind jedoch zunächst nur die Armen, die es sich nicht leisten können, den Auswirkungen ihrer eigenen Handlungen zu entfliehen. Wegen der Interaktion der sozialen und ökologischen Faktoren können die sozialen Bedingungen durch den Schutz und die Verbesserung der physischen Umwelt ebenfalls positiv beeinflusst werden.

Krankheiten, die direkt von verschmutztem Wasser übertragen werden, sind die in Java am weitesten verbreiteten, weil das Flusswasser von der lokalen Bevölkerung für alle Zwecke direkt benutzt wird. Sie betreffen besonders die Kinder und verursachen beinahe die höchste Sterblichkeitsrate bei Kindern in Asien. Dies wird durch Informationen von den lokalen Gesundheitszentren PUSKESMAS bestätigt, welche den weitverbreiteten Charakter von ansteckenden Krankheiten wie Diarrhoe, Hepatitis, Würmern, Haut- und Augenkrankheiten beschreiben.

Frauen sind diejenigen in der Gesellschaft, die die primäre Gesundheitsversorgung leisten. Sie beeinflussen die sanitäre und hygienische Situation in den Häusern und sind für die Ernährung zuständig.(Calkins 1989:5) Quantitativ gesehen tragen die Frauen zur Gesundheit ihrer Familien wesentlich mehr bei, als die Vertreter der traditionellen und der modernen Medizin. Inhaltlich sind sie jedoch häufig überfordert. So ist zum einen das seit Generationen tradierte Wissen bereits zum großen Teil verloren gegangen, zum anderen können viele Infektionskrankheiten nicht mit traditionellen Methoden geheilt werden.(GTZ 1989:73) Neben einer Anerkennung und Förderung der primären Gesundheitsversorgung war deshalb auch der Ausbau

eines funktionsfähigen, bezahlbaren und effektiven Gesundheitssystems für die Verbesserung des Gesundheitsstatus der Bevölkerung für Indonesien unabdingbar.

3.4.1 Wasserversorgung und sanitäre Infrastruktur

Die meisten der Infektionskrankheiten in den Entwicklungsländern sind in irgendeiner Weise mit Wasser verbunden. Entweder werden sie durch Wasser übertragen oder Wasser ist ein wesentliches Medium ihrer Übertragung. Die Übertragung der Krankheitskeime geschieht in der Regel durch die unpassende Entsorgung menschlicher Fäkalien kombiniert mit mangelhaften hygienischen Praktiken. Wasser kann kontaminiert werden während des Schöpfens, beim Transport, der Lagerung, beim Umgang und im Gebrauch. Eine Verbesserung der hygienischen Bedingungen hängt auch von der Verfügbarkeit einer ausreichenden Menge Wassers ab.

Eine Verbesserung der Gesundheit der Bevölkerung kann nur durch integrierte Vorgehensweisen erreicht werden, wie die Versorgung mit sauberem Wasser, funktionsfähige sanitäre Einrichtungen, adäquate Hygienepraktiken und eine begleitende Gesundheits- bzw. Hygieneerziehung.

Obwohl die indonesische Regierung in den letzten 10 Jahren jährlich etwa 60 Millionen US \$ für die Wasserversorgung im ländlichen Bereich und weitere 12 Millionen US \$ für Sanitäreinrichtungen aufgewendet hat (Asian Development Bank 1987:97), wird geschätzt, dass nur ca. 30 % der ländlichen und 79 % der städtischen Bevölkerung Zugang zu einer sanitären Infrastruktur hat und 33 % der ländlichen und 35 % der urbanen Bevölkerung über sauberes Wasser verfügt. (Office of Global and Integrated Environmental Health 1995:2) Diese Bedingungen müssen als der Hauptfaktor des schlechten Gesundheitszustands der ärmeren Bevölkerungsschichten und der hohen Kindersterblichkeitsrate gelten. Zusätzlich bestimmen traditionelle Verhaltensweisen den Umgang mit Wasser. Die existierenden Praktiken müssen zunächst erfasst werden, bevor neue Sanitäreinrichtungen gebaut und in Betrieb genommen werden sollen.



Abb. 45: Einzige Wasserversorgung in einem Wohngebiet der Altstadt Malangs



Abb. 46: Tempat MCK UMUM, öffentliche Bade- und Waschplätze sowie Toilettenanlagen

Bis heute benutzen Männer, Frauen und Kinder Flüsse und Bewässerungskanäle zum Defäkieren, sofern keine Toiletten vorhanden sind. Im Hügelland oder im

Gebirge liegen die Badeplätze der Dorfbewohner entlang der Bäche und Flüsse nach Geschlechtern getrennt. Die bachaufwärts gelegenen sauberen Plätze sind für die Männer reserviert, während die untenliegenden von den Frauen genutzt werden. Unterhalb ihrer Badeplätze wird das Vieh von den Männern gewaschen. In den Ebenen ist die Trennung nicht so strikt. Männer und Frauen baden zwar niemals zusammen, die Badeplätze folgen aber nicht einem bestimmten Muster.

Um die Gesundheitsrisiken zu reduzieren, die durch Exkreme im Wasser übertragen werden, ist die Einrichtung von Sanitäreinrichtungen allein nicht ausreichend. Auch die Versorgung mit Trinkwasser alleine genügt nicht. Als drittes Element muss Gesundheits- oder Hygieneerziehung hinzutreten, um die Sauberkeit der Latrinen und Waschplätze zu garantieren und über die Notwendigkeit des Händewaschens nach dem Defäkieren oder dem Waschen der Kinder aufzuklären. Die üblicherweise verfügbaren Wasserquellen sind: PDAM-Wasser, Brunnen, Pumpen, Quellen und Flüsse. Die Ergebnisse einer großflächigen Untersuchung über die Wasserversorgung und die sanitäre Infrastruktur auf Java gelten auch für das Untersuchungsgebiet im Kapupaten Malang:⁵⁴

- **Fast alle untersuchten Dörfer benötigen neue Trinkwasserversorgungs-systeme oder eine Reparatur der bestehenden Einrichtungen.** In den armen Dörfern oder Stadtgebieten beschränkt sich die öffentliche Wasserversorgung auf einige Wasserhähne entlang der Straße, wo die Frauen und Kinder Schlange stehen, um das Wasser zu zapfen und in Plastikeimern nach Hause zu tragen.
- **Viele Dörfer haben Probleme mit ihrer Grundwasserqualität.** Brunnenwasser hat oft eine hohe Nitratkonzentration und bakteriologische Tests zeigen, dass nur einige die öffentlichen Standards für Trinkwasser erfüllen. (Sudjuwo/ Renyaan: 1989:100)
- **In trockenen Gebieten oder Hanglagen fallen viele Brunnen während der Trockenzeit trocken.** Eigene Felduntersuchungen bestätigen, dass der Grundwasserspiegel während der Trockenzeit um bis zu 50 m sinken kann und so Brunnen und Quellen an den Hängen des javanischen Zentralgebirges austrocknen.
- **Den meisten Dörfern ermangelt es funktionierender Sanitäreinrichtungen.** Viele Dörfer verfügen über überhaupt keine Sanitäreinrichtungen, da diese nicht so populär sind wie Wasserversorgungseinrichtungen. Wenn die Entfernung zum Fluss nicht zu groß ist, wird dieser zum Baden und Defäkieren benutzt. Private Toilettenanlagen speichern die Fäkalien in septischen Tanks. Ein gravierendes Hindernis für eine ausreichende Installation einer Wasser- und Sanitärinfrastruktur in den städtischen Zentren von Jakarta und Surabaya ist die hohe Bevölkerungsdichte, wo sichere Abstände zwischen Latrinen und Brunnen kaum realisiert werden können.

Für die Installation angemessener Sanitäreinrichtungen werden Platz, Fähigkeiten und Geld benötigt. Die lokale Situation ist durch Klima, Boden, Oberfläche,

⁵⁴ Sudjuwo, Ch. & Renyaan, V., 1989: S. 100 Im Rahmen einer Feldstudie über die Infrastruktur von Wasser und Sanitäreinrichtungen, durchgeführt in 20 Dörfern von 4 Provinzen auf Java, 17.000 Haushaltungen wurden befragt

Grundwasser, Traditionen, religiöse Überzeugungen, Hygienebewusstsein, Machtstrukturen und lokale Institutionen charakterisiert.(Sudjuwo/Renyaan 1989:4) Eingebettet in diesen Rahmen müssen lokale Lösungen gefunden werden und, begleitet von intensiven partizipatorischen und gendersensitiven Maßnahmen der Umwelt- und Gesundheitserziehung, implementiert werden.



Abb. 47: Wasserloch am Ufer des stark verschmutzten Brantas in Malang neben einer Abwasserausleitung aus der Kanalisation

3.4.2 Spezifische Gesundheitsrisiken für Frauen

Der Gesundheitsstatus ist ein nützlicher Indikator dafür, in welchem Maß Frauen an der gesellschaftlichen Entwicklung partizipieren. Die indonesische Regierung hat bedeutende Anstrengungen unternommen, um ihre Gesundheitsdienste zu verbessern und konnte dies in den letzten Jahrzehnten auch erreichen, wie sich in den Statistiken der Kindersterblichkeitsraten und der Lebenserwartungen widerspiegelt. Die Kindersterblichkeitsrate sank in den 2 Jahrzehnten zwischen 1960 und 1980 von 156 pro 1000 Lebendgeburten auf 92,2 und bis 1988 weiter auf 58 pro 1000 Lebendgeburten. Die Lebenserwartung stieg parallel dazu von 1965 bis 1988

von 46 auf 59 Jahre für Männer und von 45 auf 62 Jahre für Frauen. Auch wenn die Lebenserwartung der Frauen signifikant angestiegen ist, bedeutet das noch nicht, dass die Frauen auch gesünder sind. Insbesondere die Müttersterblichkeit ist höher als in jedem anderen asiatischen Land.(Smith 1991:5)

Andorfer sieht die spezifischen Gesundheitsrisiken für Frauen in der Dritten Welt in engem Zusammenhang mit der Verknüpfung ihrer Reproduktionsfunktion mit ihrer Beteiligung an den produktiven Aufgaben innerhalb der Familie in einem durch Armut geprägten Umfeld:(Andorfer 1995:27)

- Die hohe Arbeitsbelastung während und nach den Schwangerschaften;
 - Besondere Mangelerkrankung durch geschlechtsspezifische Nahrungszuteilung; insbesondere der Eisenmangel schwächt den Organismus nachhaltig;
 - Lange Stillzeiten bei schlechtem Ernährungszustand;
 - Unkenntnis über den Zusammenhang von Hygiene, Ernährung und Gesundheit;
 - Mangel an sauberem Wasser und Sanitäreinrichtungen;
 - Mangel an Gesundheitseinrichtungen;
 - Mangel an Geld zur Krankenbehandlung;
- Ergänzt werden kann die Aufstellung durch
- Belastung der Frauen durch inadäquate Methoden der Empfängnisverhütung;
 - Rechtliche Stellung der Frau im Islam.

Umweltfaktoren, die den Gesundheitszustand der Frauen negativ beeinflussen, betreffen den Wasser- und Sanitärbereich, die Bedingungen am Arbeitsplatz und die Verwendung von Biomasse zum Kochen innerhalb geschlossener Räume. Die Hauptbelastungsquelle innerhalb des Hauses stellt das Verbrennen von Holz oder Kohlung innerhalb des Hauses dar, ohne dass für eine geregelte Entlüftung gesorgt würde. Das Inhalieren der Benzo-a-Pyrene führt zu akuter Bronchitis und Lungenentzündung und bei langjähriger Exposition zu Krebs im Nasen- und Rachenraum.(Dankelman/Davidson 1993:73)

Einen großen Risikofaktor stellt auch der Umgang mit Pestiziden dar. Bisher sind nur spärliche Informationen über die Auswirkungen der Kontamination mit Pestiziden vorhanden. Die WHO geht jedoch von jährlich über 1 Millionen Fällen von Pestizidvergiftungen aus.(Dankelman/Davidson 1993:10) Die Effekte auf das Erbgut und die Föten sind noch unbekannt. Reardon berichtet von Sprayerinnen auf Plantagen in Malaysia, die an Hautkrankheiten, Nasenbluten und Problemen mit ihren Schleimhäuten leiden und keine Chance auf medizinische Betreuung

haben.(Reardone 1993:31) Eine Untersuchung vom Asian and Pacific Development Centre berichtet von Auswirkungen der Pestizidvergiftungen auf das Erbgut mit nachfolgenden Fehlgeburten und genetischen Defekten.(Asian and Pacific Development Centre 1990:106) Vermittels Aufklärung über einen geschützteren Umgang mit Pestiziden ließen sich die Risiken senken.

3.4.3 Maßnahmen zur Gesundheitserziehung mit Frauen auf Java

Gesundheitserziehung vollzieht sich wegen des hohen staatlichen Interesses in der breiten Infrastruktur der staatlichen Organisationen. Ein eigenes geschaffenes Netzwerk von Gesundheitszentren und integrierten Gesundheitsposten hat gesundheits- und hygienepädagogische Inhalte in ihre Programme integriert. Die Hauptzielgruppe der indonesischen Gesundheitserziehung sind die Frauen. An sie und ihre Kinder unter 5 Jahren wendet sich das staatliche Gesundheitsprogramm im wesentlichen, um die hohe Mütter- und Kindersterblichkeit zu reduzieren.

Gesundheits- und Hygienepädagogik ist auch in die Arbeit der PKK-Frauengruppen integriert. Der Umwelthygiene, insbesondere der Versorgung mit sauberem Wasser und der Installation von sanitären Einrichtungen widmen sich auch einige größere Frauen-NGOs. Dies ist auch der Bereich, der von den internationalen Geberorganisationen unterstützt wird. So organisierte und finanzierte die Weltbank ein hygienepädagogisches Projekt im Rahmen von Dorfentwicklungsprogrammen und CARE implementiert im Raum Malang Wasser- und Sanitäreinrichtungen. Letzteres weist Akzeptanzprobleme auf, da ein streng partizipativer Ansatz gefahren wird, der die Verantwortung für Bau und Unterhaltung der Infrastruktur in die Hände der Dorfbewohner legt. Die Notwendigkeit einer finanziellen Abgabe wird von der Bevölkerung nicht eingesehen und boykottiert, da die Alternative Fluss billiger zur Verfügung steht.

Das Gesundheitsprogramm der indonesischen Regierung weist bezüglich der Erhöhung der allgemeinen Lebenserwartung und der Verringerung der Kindersterblichkeit Erfolge auf, die Ziele sind jedoch durch die mangelnde Qualifikation des medizinischen Personals noch nicht erreicht. Beeindruckend ist die

Entwicklung des Bevölkerungswachstums. Der integrierte Ansatz des Familienplanungsprogramms hat insbesondere in der städtischen Mittelschicht zu einer hohen Akzeptanz von Kontrazeptiva geführt. In den ärmeren ländlichen Gebieten ist die kinderreiche Familie jedoch noch relativ weit verbreitet, dies gilt insbesondere außerhalb von Java.

Unterstützt werden die Intentionen durch die Behandlung gesundheitsrelevanter Themen in der Schule. Gesundheitserziehung hat im formalen Schulsystem in den letzten 20 Jahren einen zunehmenden Stellenwert erhalten. Gesundheitscurricula wurden für Kinder vom Vorschulalter bis zum Gymnasium entwickelt. Gesundheitsthemen werden sowohl in eigenen Unterrichtsstunden als auch in den herkömmlichen Fächern integriert unterrichtet. Kreative Lehrer integrieren Informationen über Gesundheit und Ernährung in Erstlesematerialien, Spiele und Gruppenaktivitäten. An jugendliche Mädchen wenden sich NGOs und Frauenorganisationen, sowie die internationale Organisation UNICEF, UNESCO, UNFPA und WHO mit Gesundheitsprogrammen.

Mangelhaft ist noch die Versorgung der Bevölkerung mit sauberem Wasser und Sanitäreinrichtungen. Bisherige Einrichtungen wie die MCK-UMUM, die entlang der Flüsse oder in den Dörfern geschaffen wurden, zerfallen relativ schnell und sind hygienisch in einem sehr schlechten Zustand. Der Fluss ist nach wie vor der bevorzugte Platz zum Baden und Defäkieren, solange keine häuslichen privaten Sanitäreinrichtungen vorhanden sind. Auch der Zusammenhang zwischen Wasserqualität, Art der Wassernutzung und Gesundheitszustand ist noch nicht ausreichend bewusst gemacht worden. Bisherige Erfahrungen der Gesundheitserziehung zeigen, dass der Aspekt der Bequemlichkeit und der Privatheit für die Einführung von Sanitäreinrichtungen von größerer Bedeutung war, als die Vermeidung von ansteckenden Krankheiten wie Diarrhoe, unter der ein großer Teil der Bevölkerung und insbesondere die Kinder leiden, der weitverbreiteten Hepatitis, Cholera und Typhus (Asian Development Bank & United Nations Development Programme 1989:27). Massenmedien, wie gedruckte Medien, Radio, Fernsehen, Theater und Puppenspiele greifen zunehmend Themen der Gesundheitserziehung auf.

Während die normalen gedruckten Massenmedien von dem Großteil der Bevölkerung nicht konsumiert werden, dürfte von den lokalen Radiosendungen und dem Einbau der Botschaft in Unterhaltungs- oder Serienprogramme im Fernsehen die größte Wirkung ausgehen. In Arztpraxen laufen während der Wartezeiten Videoprogramme, die auch gesundheitliche Themen behandeln. Öffentliche Plätze, wie die Warungs, die kleinen Imbissbuden entlang der Straßen, aber auch öffentliche Einrichtungen, wie Post oder Bahnhöfe sind mit Fernsehern ausgestattet. Auch in den entferntesten Dörfern findet sich eher ein Fernseher als die Stromversorgung, der mit einem Generator oder Batterien betrieben wird und um den sich allabendlich die Bevölkerung sammelt, um sich mit religiösen Sendungen und Seifenopern zu unterhalten.

Spezielle Printmedien für die Gesundheitserziehung wurden von Ministerien und internationalen Hilfsorganisationen entwickelt. Lokale NGOs haben das Verdienst, diese Materialien in lokale Sprachen übersetzt zu haben, um die Sprachbarrieren zu überwinden. Diese Informationsmaterialien behandeln die am weitesten verbreiteten Gesundheitsprobleme in einer einfachen, direkten Sprache mit Illustrationen, die Raum lassen für regionale Anpassungen. Auch für Analphabeten wurden Materialien geschaffen, die es erlauben, Gesundheitsinformationen zu vermitteln und persönliche Bedürfnisse und Prioritäten zu identifizieren.(Smyke 1993:147)

Ein günstiger Umstand für das staatliche Familienplanungsprogramm war, dass die Unterstützung der islamischen Führer für dieses Programm gewonnen werden konnte. In die regelmäßigen Gebetsveranstaltungen, an denen die männlichen Moslems verpflichtet sind täglich teilzunehmen, fließen religiös legitimierte Informationen und Aufrufe zur Teilnahme am Familienplanungsprogramm ein. Wie das obenstehende Beispiel zeigt, beginnt man auch die Bedeutung islamischer Frauengruppen für die Vermittlung von Gesundheitserziehung zu erfassen und zu nutzen.

Das traditionelle Puppenspiel wird schon seit Jahrhunderten genutzt, um politische und massenpädagogische Inhalte zu transferieren. Die alten hinduistischen Mythen der Königreiche des Mittelalters wirken in ihrer Vorbildfunktion bis heute fort. Diese

Suggestivkraft wurde und wird genutzt, um gewünschte Verhaltensweisen zu verstärken.

Eine eher schicksalshafte Einstellung dem Auftreten von Krankheiten gegenüber macht es schwierig, präventive Gesundheitserziehung zu betreiben. Frauen werden als die geeignetste Zielgruppe für Maßnahmen der Gesundheitserziehung angesehen. Ihre Rolle in der Familie als Garant der primären Gesundheitsversorgung, ihre Verantwortung für die Hygiene im Haushalt, ihre Entscheidungsgewalt über die Nutzung der verfügbaren Wasserquellen, ihre speziellen reproduktiven Gesundheitsprobleme und ihr Einfluss auf die kommende Generation durch die primäre Erziehung prädestiniert sie dazu. Deshalb wenden sich Gesundheitsprogramme traditionell an Frauen.

Vergleicht man die Erfolge des Familienplanungsprogramms und des Wasser- und Sanitärprogramms miteinander so fallen die Unterschiede deutlich ins Auge. Das Familienplanungsprogramm kombinierte die Schaffung einer Infrastruktur mit der Qualifizierung des Personals, mit ökonomischen Anreizen und mit Sanktionsmaßnahmen bei ausgewählten Bevölkerungsgruppen und einer Kontrolle und Beurteilung durch die dörfliche Gemeinschaft. Erreicht wurde eine Veränderung des Reproduktionsverhaltens und, zumindest in der Mittelschicht, auch in der Reproduktionsethik, wodurch das Bevölkerungswachstum innerhalb von 20 Jahren um 1 % von 2,4 auf 1,4 % gesenkt werden konnte. Kosten für Kontrazeptiva wurden zunächst vermieden.

Die Wasser- und Sanitärprogramme schaffen eine Infrastruktur, deren Nutzung mit Kosten verbunden ist. Begleitende hygienepädagogische Maßnahmen konnten den Gewinn für die gesundheitliche Verfassung der Bevölkerung bei einer Änderung der Hygienegewohnheiten bislang nicht deutlich machen. Die traditionellen Muster waren stärker und kostengünstiger. Einsicht und Akzeptanz, sowie Kontroll- und Sanktionsmechanismen fehlen bislang.

Zukünftige Gesundheitserziehung muss unter Berücksichtigung partizipativer und emanzipierender Vorgehensweisen Genderaspekte, kulturelle Aspekte und

Traditionen im Umgang mit Wasser, physikalische Gegebenheiten und den Gesundheitszustand der Bevölkerung mit einbeziehen.

3.4.4 Gesundheitserziehung durch islamische Frauengruppen

Fatayat Nahdlatul Ulama, eine Organisation junger muslimischer Frauen, ist eine moslemische Nichtregierungs- und non-Profit-Organisation für junge Frauen, die der größten islamischen Wiederbelebungsbewegung Indonesiens, der Nahdlatul Ulama, angegliedert ist. Fatayat NU ist eine religiöse und soziale Organisation mit 6 Millionen Mitgliedern in ganz Indonesien. Die Mitgliedschaft ist freiwillig. Die Ziele von Fatayat NU dienen der Vereinigung und der Förderung moslemischer Frauen, um den Islam und die Nation zu entwickeln. Fatayat NU engagiert sich im Gesundheitsbereich für Mütter und Kinder, in Arbeitsmedizin und in der Jugendberatung in ländlichen und städtischen Gebieten. Auch führen sie Kommunikations- und Führungstrainingskurse durch. Die meisten ihrer Projekte stehen in Zusammenarbeit mit dem Religions-, dem Gesundheits- und Frauenministerium, sowie mit der nationalen Familienplanungsbehörde. Fatayat NU bewies ein großes Potential in der Gesundheitsvorsorge in der Gemeinde und ihre Stärken liegen darin, dass sie als Ansprechpartner in städtischen Slum angenommen werden, wo man staatlichen Einrichtungen wie PKK eher mit Skepsis und Misstrauen begegnet. Fatayat NU erreicht die Bevölkerung durch Koranstudiengruppen und andere religiöse Treffen. Sie bieten ein komplementäres Gesundheitssystem in Ergänzung zur staatlichen Versorgung. Methodisch wird der Einfluss der religiösen Führer auf die Bevölkerung genutzt und Informationen der Gesundheitserziehung in religiöse Botschaften integriert bzw. religiös interpretiert.

Die Effizienz der religiösen Gesundheitserziehung machte sich ein Projekt zunutze, dass die Verteilung von Vitamin A Tabletten an Kinder unter 5 Jahren zum Ziel hatte. Dazu wurden Motivatoren von Fatayat NU in Kommunikationsstrategien und in dem medizinischen Nutzen von Vitamin A Tabletten geschult. Die Mütter sollten von diesen dann motiviert werden ihre Kinder in den integrierten Gesundheitsdiensten mit Vitamin A Tabletten versorgen zu lassen. 70 Motivatoren wurden unter der Aufsicht des Religions- und des Frauenministeriums sowie von PKK trainiert. Das Training

umfasste zunächst die medizinischen Vorteile einer ausreichenden Versorgung mit Vitamin A durch Nahrung und Tabletten, bzw. Risiken bei Mangel, des weiteren die Entwicklung von Kommunikationsstrategien, die auch in anderen Feldprojekten angewendet werden können und drittens die Supervision von Projekten. Das medizinische Wissen und die kommunikativen Fertigkeiten wurden dabei stets in einen religiösen Kontext gebracht, der in Koranrezitationen und andere religiöse Praktiken integriert wurde.(Fatayat NU 1995:5)

Für westliche Andragogen mag diese Methode zweifelhaft erscheinen, da sie mit indirekten Mitteln der Beeinflussung arbeitet und die Einsicht in die Notwendigkeit der Vitamin A Versorgung nicht über rationale Gründe erfolgt sondern über die Religion. In Indonesien haben diese Methoden jedoch Tradition, hat die Politik von jeher sich ihrer bedient, indem sie politische Botschaften mit der Jahrhunderte alten Tradition der Wayang-Puppenspiele vermittelt hat. Westliche rationale Zusammenhänge sind für die Bevölkerung ohnehin von nur geringem praktischen Wert, so dass traditionelle Ansätze nicht von vorneherein abgelehnt werden sollten. Die Methode verfolgt jedoch den gewohnten top-down-Ansatz, der die Zielgruppe manipuliert und somit zu ihrem Glück zwingt. Über die Nachhaltigkeit solcher Methoden wird die Zukunft entscheiden, sie darf jedoch angezweifelt werden.

3.5 Chancen und Hindernisse einer integrierten Umwelt- und Gesundheitsbildung mit Frauen auf Java

3.5.1 Die Bedeutung der Frau als primäre Sozialisationsinstanz

Die primäre Erziehung liegt auf Java im wesentlichen in den Händen der Mutter. Insbesondere in der Mittelschicht, wo die Mutter nicht den größten Teil des Tages berufsbedingt außer Haus ist, legt sie durch ihr Beispiel der Selbstaufgabe zur Schaffung einer harmonischen Atmosphäre die Basis für die Entwicklung des Kindes zu einem vollständigen Javaner, einem Menschen.²⁹ Der Erziehungsprozess wird durch vorbildhaftes Verhalten der Eltern wie Nachsicht und Unauffälligkeit und durch immer währendes verbales Wiederholen der gewünschten Verhaltensweisen gesteuert. Abweichendes Verhalten wird durch die Androhung des Eingreifens von

²⁹ Vgl. Mulder, N.:1996, S. 83, ...erst durch die javanische Erziehung entwickelt sich das Kind zum Mensch

Geistern oder bösen Männern, wie z.B. 'Awas, Londo mabok!' (Sei ruhig, der holländische Trunkenbold kommt), verhindert.(So Won 1982:25) Nach Mulder (1980:61) soll damit schon früh die Angst vor allem Unbekannten und Fremden in die Kinder eingepflanzt werden.

Neben Vorbild, verbaler Repetition und Angst wird mit zunehmendem Alter das Gefühl der Scham in die Kinder eingepflanzt, einer komplexen sozialen Angstreaktion, die mit einem Gefühl der Abwertung der eigenen Person einhergeht. (Geertz 1959:233) Angst und Scham, *takut* und *malu* werden zu den zentralen Kategorien erwünschten weiblichen Verhaltens. Sie sollen die Unterdrückung der Individualisierung zugunsten eines reibungslos funktionierenden Gruppenmitglieds garantieren. Die Angewohnheit des *,minta izin* (um Erlaubnis bitten) in noch so alltäglichen Situationen signalisiert, wenn auch nur als Höflichkeitsfloskel, dennoch die Abhängigkeit von dem gesellschaftlichen Umfeld zur Bestätigung des eigenen Verhaltens.

Die Spiele der Kinder sind sehr geschlechtsspezifisch geprägt. Die kleinen Mädchen werden schon spielerisch in die Pflichten der Mutter bei der Kinderbetreuung und im Haushalt eingewiesen. In Abhängigkeit von der sozialen Schicht übernehmen die Mädchen je nach Notwendigkeit schon sehr früh konkrete Aufgaben in der Familie. Häufig sieht man in den ärmeren Familien oder auf dem Land generell, wo die Frauen in der Regel in der Landwirtschaft mitarbeiten, die Mädchen ihre kleineren Geschwister herumtragen oder schwere Wassereimer von öffentlichen Wasserhähnen oder dem Fluss nach Hause schleppen. Große Bündel mit Futter werden auf dem Kopf balanciert und zu dem Vieh in den Unterstand getragen, da Weidewirtschaft aus Landmangel so gut wie unbekannt ist.

Mulder beschreibt die javanische Gesellschaft als matrifocal. Während der Vater als das Objekt der höchsten Ehrerbietung gilt, werden die Mütter zu einem Mythos stilisiert. Sie prägen das Gefühlsleben ihrer Kinder als ein Symbol für Moral, Güte, Selbstaufopferung, Ausdauer und Verantwortung. Die Mütter sind die zentrale Figur des Bewusstseins und des Gewissens ihrer Kinder und repräsentieren ihr erstes Über-Ich. Ungehorsam oder Widerstand gegen den Willen der Mutter verursacht starke Schuldgefühle, *rasa berdosa*, das Gefühl mit Schuld beladen zu sein. Auch in

der Pubertät oder sogar bei der Eheschließung der Kinder entkommen sie nicht der starken Bindung zu ihrer Mutter, um sich zu einem unabhängigen Individuum zu entwickeln. (Mulder 1996:91) Häufig ist in den Erzählungen älterer Frauen zu hören, dass ihre Kinder, Söhne wie Töchter, ihren Segen für bestimmte Unternehmungen erbitten.

Die typisch javanische Sozialisation richtet sich auf die Verinnerlichung der Gruppennormen und -werte und die Sanktionierung jeglicher Form der Abweichung. Durch die Internalisierung und die Mechanismen der Selbstbestrafung soll ein reibungsloser harmonischer Ablauf des Lebens in der kleinen, engen Gemeinschaft garantiert sein.

Umwelterziehung als Teil der Primärsozialisation kann durch das Vorbild der Eltern und der Gemeinschaft schon geschehen noch bevor die sekundären Instanzen, wie Kindergarten und Grundschule, Einfluss nehmen. So wie der persönlichen Sauberkeit durch das tägliche Bad ein hoher Wert zukommt, so könnten auch umweltrelevante Werte in die Gemeinschaft implementiert und überwacht werden. In vielen *kampungs* achten die Blockwarte auf eine geregelte Müllentsorgung in den kleinen Strassen und Gängen. Da die Müllentsorgung jedoch nicht kostenlos ist, wird der Müll, wenn überhaupt, häufig in die Flüsse und Kanäle entsorgt. Die Sauberkeit der *MCK-umums*, der öffentlichen Wasserstellen und privaten Brunnen, die Vermeidung von Ungeziefer und Ratten in den Häusern, die Wahl eines risikoarmen Badeplatzes, der Umgang mit Müll, hygienische Grundregeln, wie das Händewaschen nach dem Defäkieren, der hygienische Umgang mit den Fäkalien der Säuglinge, die Lagerung und Zubereitung von Lebensmitteln und viele weitere Verhaltensweisen mehr fallen in den Bereich einer primären Umwelt- und Gesundheitserziehung, die mit den javanischen Mustern des Lernens durch Imitation und Wiederholung auch ohne unmittelbares Verständnis der Notwendigkeit angelegt werden kann. Der Mutter käme bei der Vermittlung eine wesentliche Rolle zu. Der Vater füllt neben einer Vorbildfunktion auch eine Kontrollfunktion und zwar als internalisiertes Über-Ich sowie als äußere Instanz aus. Auch die Gemeinschaft der direkten Nachbarn und der Pak RT, der Blockwart, können hier unterstützend wirken. Die javanische Art der Familienbeziehung, die Sozialisationsmuster und der unentrinnbare Familienzusammenhang, fördert die intensive Erfahrung des Selbst als

einen Teil einer geschlossenen Gruppe viel mehr denn als ein Einzelwesen. Das Ich wird nicht individualisiert, sondern bleibt abhängig von der Peer-group als Kerneinheit, die ihm seine Identität in Form von strikten Rollenzuschreibungen und Erwartungen erteilt. Das Selbstwertgefühl einer Person leitet sich nicht von persönlichen herausragenden Leistungen oder Errungenschaften per se ab sondern davon wie jene von der Peer-group wahrgenommen und bewertet werden. Dies führt entsprechend dem javanischen höfisch geprägten Moralkodex zu einer Konformität des Verhaltens mit den Erwartungen der Gruppe. Sicherheit erfährt das Individuum durch die korrekte Erfüllung der Statusanforderungen und Rollenbeschreibungen, auf die jedermann ängstlich bedacht ist. Die Menschen kontrollieren sich untereinander und agieren somit gegenseitig als Repräsentanten des Gewissens. Dieses Klima der Kontrolle in der Familie, der Nachbarschaft, am Arbeitsplatz und im weiteren politischen Umfeld verstärkt das Verhaftetsein des Individuums in dem moralischen Regelfeld seiner Umgebung und behindert individuelles eigenverantwortliches und unangepasstes Verhalten, ja sogar nur die Reflektierung der bestehenden Verhältnisse. Die Mutter, der Lehrer, der Ehemann, der Vorgesetzte, der politische Führer steckt den Rahmen für die Handlungskompetenz. Auch wenn die Kinder emotional primär durch ihre Mutter geprägt sind, bleibt der Vater die höchste Autorität in der Familie, der alle Familienmitglieder unbedingten Respekt schulden, und er wird bei seinem Tod häufig in dieser Rolle von dem ältesten Sohn abgelöst.

Gelänge es primäre Umweltpädagogik als ein ebenso verpflichtendes Ziel für die Gesellschaft zu implementieren wie Familienplanung, so wären über Vorbild, Nachahmung, Verpflichtung und Vermeidung von Abweichung Automatismen entwickelbar, die sowohl der Umwelt als auch der Gesundheit der Familie dienen.

Generell wird die Gesellschaft als kulturell im Umbruch begriffen. Die javanischen Werte verlieren an Bedeutung zu Gunsten einer Islamisierung der Gesellschaft. Deutlich wird dies insbesondere am Sprachgebrauch. Während bis vor wenigen Jahren das Javanisch mit seinen 7 verschiedenen Sprachebenen, die in Abhängigkeit von der hierarchischen Stufe des Kommunikationspartners gewählt werden, in den Mittelschicht-Familien vorherrschend war, entwickeln sich heute Mischformen aus Bahasa Indonesia und dem Ngoko, dem Javanisch der niedrigsten Stufe, das für egalitäre Kommunikation reserviert ist und Hierarchien ignoriert. Diese

Mischung wird insbesondere von den Jugendlichen in Ostjava gesprochen. Das Kromo, das Hochjavanisch, das den Respekt der Kinder gegenüber den Eltern ausdrückte, verschwindet aus dem familiären Alltag und mit ihm die Formalisierung der Unterordnung unter die familiäre Autorität. (Mulder 1996:43) Die Unterordnung unter die Eltern wird jedoch betont durch das Verhalten der Kinder von sich selbst in der dritten Person Singular zu sprechen, in Abhängigkeit von Alter und sozialer Stellung ihrer Gesprächspartner.

Wenn auch die Hierarchien innerhalb der Familie heute weniger stark formal ausgeprägt sind, so sind doch die Positionen der Eltern nach wie vor dominierend für die Sozialisation in das soziale Umfeld. Eine Umwelterziehung, die sich den Mechanismen der primären Sozialisation bedient, kann Handeln im direkten Umfeld und im persönlichen Bereich zielgerichtet beeinflussen. Gemäß den Prinzipien der javanischen Erziehung zur Konfliktvermeidung ist sie jedoch nicht geeignet ein Engagement zu initiieren, das gesellschaftliche Verhältnisse in Frage stellt und sich gegen Interessen einzelner Gruppen, wie z.B. Industrien oder Landwirte, die die Umwelt belasten, wendet. Inwieweit zukünftig, beeinflusst durch den Islam, ein selbstgesteuertes und eigenverantwortliches Verhalten in der Familie unter demokratischen Verhältnissen angelegt werden kann, bleibt abzuwarten. Der Islam nimmt die Menschen in ihrer sozialen Verantwortung in die Pflicht und weist ihnen eine Verantwortlichkeit für ihr Handeln zu. Bis diese Muster jedoch in die Primärsozialisation einfließen können, werden noch mindestens 2 Generationen vergehen.

Die primäre Umwelterziehung im Rahmen der Familie über Vorbild, Nachahmung und Kontrolle kann sich nur in den gesellschaftlich tolerierten Grenzen vollziehen. Kritische Einstellungen und kritisierende Verhaltensweisen wurden bislang tabuisiert und können nicht als indigene Impulse für gesellschaftliche Veränderungen erwartet werden. Der von der Suharto-Ära favorisierte Ansatz der Selbsthilfe reduziert auch Umwelterziehung auf den Versuch der Überwindung von Umweltproblemen durch konstruktives eigenes Engagement zur Verbesserung, z.B. durch Schaffung von Alternativen, jedoch nicht durch Eliminierung bestehender Missstände, die den Interessen einiger weniger zu Gute kommen.

3.5.2 Die Bedeutung der Entscheidungs- und Handlungskompetenz der javanischen Frauen für handlungsorientierte Umweltbildung

Die Frage, ob die javanische Frau im Haushalt mit einer den Männern gleichgestellten Entscheidungs- und Handlungskompetenz ausgestattet ist oder nur eine schwache untergeordnete Position innehat, kann nur klassenspezifisch beantwortet werden. Die Unterschichtfrauen, die einen produktiven Beitrag zum Familieneinkommen zu leisten haben, besitzen im privaten Haushalt und im produktiven Bereich annähernd die gleichen Rechte wie ihre Männer. Gleichzeitig sind sie nicht verpflichtet, Rücksicht auf den Status ihrer Männer zu nehmen, wodurch ihr kreatives Handlungspotential behindert würde. Auf dem Grass-root-level können Frauen der unterprivilegierten Schichten kompetente Partner für Umwelt- oder Wasser- und Sanitärprojekte sein, sofern sie über die politische Rückendeckung der lokalen Dorfverwaltungsbehörden verfügen. In ihrem Alltag haben sie genügend Erfahrungen, Kompetenzen und Zähigkeit entwickelt, um nachhaltige Entwicklungsprozesse zu induzieren. Ihr Einfluss auf die politischen Entscheidungsprozesse ist allerdings sehr gering, weil ihre Ehemänner nicht zu der hochrangigen Schicht der Dorfelite gehören, sondern in Abhängigkeit von der landbesitzenden Klasse gehalten sind. Deshalb bedürfen Aktivitäten der Unterschichtsfrauen zunächst der Akzeptanz und Unterstützung der Meinungsführer und Machthalter im kommunalen Umfeld.

Mittelklassefrauen besitzen größere Chancen, politische Entscheidungsprozesse indirekt durch ihre Ehemänner zu beeinflussen, die prestigeträchtige Funktionen in der Dorfverwaltung oder den Kooperativen innehaben. Die Frauen selbst gehören zu den gebildeteren Mitgliedern der PKK- oder Darma Wanita Gruppen, in deren Arbeit Dorfentwicklungsprogramme und Umweltbildung leicht integrierbar sind. Für sie ist es daher leichter mittels ihres indirekten politischen Einflusses Projekte vorzubereiten, für die die Erlaubnis und die Unterstützung der Dorfverwaltung notwendig ist.

Für die praktische Implementierung von Umweltprojekten ist ihre traditionelle javanische Sozialisation jedoch eher hinderlich. Die Mittelschichtfrauen wurden erzogen, sich immer kultiviert, niemals direkt, sondern indirekt, unter Vermeidung von Konfrontationen zu verhalten. Kritik oder Vorwürfe werden als sehr bedrohlich

erfahren und als nicht kompatibel mit der Rolle der Javaner generell und insbesondere der der Frauen erachtet. Beide Geschlechter identifizieren sich strikt mit den Erwartungen an ihre Rolle und mit der hierarchischen Struktur der Gesellschaft. Wer diese Position verlässt, muss mit Sanktionen der Gesellschaft rechnen, die zu Schuld- und Angstgefühlen führen.

Entsprechend der alten javanischen Ethik ist nicht das Individuum für seine Handlungen verantwortlich, sondern die Gruppe, der Führer oder höhere Mächte. Islam und Christentum transferieren die moralische Verantwortlichkeit für die Handlungen eines Individuums auf dieses zurück und fördern so eine Individualisierung der gruppenorientierten Identität der Javaner. Der Islam unterstützt den Ausdruck der Individualität und regt die Frauen zu einem wirtschaftlichen und sozialen Engagement an. Deshalb kann die gegenwärtige Islamisierung der Gesellschaft zu einer gesellschaftlichen Aktivierung der Frauen der Mittel- und Unterschicht in dem geschützten und sozial akzeptierten Rahmen religiöser Frauengruppen führen und sie so an der Durchführung von Dorfentwicklungsprogrammen effektiv beteiligen. Unter dem Dach islamischer Frauengruppen können Frauen aller sozialen Schichten ihre Beziehungen und Fähigkeiten einbringen. Die Nähe zu den Machträgern, der höhere Bildungs- und Bewusstseinsstand der Mittelschichtsfrauen verbunden mit mehr Durchhaltevermögen und Direktheit der Frauen der unteren Mittelschicht bzw. der Unterschicht könnte zu nachhaltigen Erfolgen in Umwelt-, Gesundheits-, Dorfentwicklungs- und Frauenförderungsprogrammen führen.

3.5.3 Chancen für Umweltbildung mit Frauen in der Landwirtschaft

Wie bereits ausführlich dargestellt, hat die Einführung großflächiger Bewässerungsanbaugelände und die Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion durch die Grüne Revolution mittels des Einsatzes von Hochertragsorten, von Düngern und Pestiziden die Landwirtschaft maskulinisiert und die Frauen ihrer ursprünglichen Entscheidungskompetenzen weitgehend beraubt. Ursachen werden in dem fast vollständigen Ausschluss der Frauen aus der landwirtschaftlichen Beratung durch geringere Bildungsvoraussetzungen und Mangel an Zeit wegen der

übergroßen Arbeitsbelastung gesehen. Zudem hat sich durch den Landverlust vieler Kleinbauern, deren Kapitaldecke zu dünn war die kapitalintensiveren Produktionsmethoden umzusetzen, die Entscheidungskompetenz über Anbaumethoden und -intensität, über das Terrassenmanagement und die Auswahl des zu bebauenden Landes auf eine geringere Anzahl von Landwirten konzentriert. Häufig wird Ackerland verpachtet mit Pachtvereinbarungen, die eine Teilung der Ernte vorsehen. Der Landeigentümer selbst, lebt weit entfernt von seinem Land in der Stadt und ist nur an einer Maximierung des Gewinnes interessiert.

Auch die Landrechte sind häufig nicht eindeutig geregelt. Grundbucheintragungen sind lückenhaft, wenn überhaupt vorhanden und Frauen von Landtiteln nach neueren Praktiken ausgeschlossen. Darin sieht Somesan (1995) eine Hauptursache für ein Bodenmanagement, das nicht auf Nachhaltigkeit ausgerichtet ist, sondern eine kurzfristige hohe Ausbeute erlaubt.

Wie am Beispiel der Bewässerung aufgezeigt wurde, lassen sich bei ausreichender Qualifikation durch Weiterbildung Frauen in das Land- und Anbaumanagement erfolgreich integrieren. Umwelterziehung kann Männer über die üblichen Kanäle der landwirtschaftlichen Beratungsarbeit erreichen. Sie ist in der Regel von den Bauernvereinigungen organisiert und wird auch von Projekten der Entwicklungshilfe wie der FAO unterstützt. Für eine Aus- und Weiterbildung der Frauen in der Landwirtschaft bzw. eine begleitenden Beratung muss eine neue Infrastruktur geschaffen werden oder bereits bestehende Einrichtungen der Frauenbildung, die sich bislang anderen Themenstellungen widmeten, müssen diesen Bereich mit in ihr Programm aufnehmen.

Im Bereich Malang wurden im Rahmen eines Projektes *tanah kering*³⁰ Beratungsstellen eingerichtet, die in ihre Beratungsarbeit auch die Ausbildung der Landfrauen einbezogen. Hier ging es insbesondere um die Förderung erosionshemmender Anbaumethoden durch den integrierten Anbau von Feldfrüchten und Futterpflanzen. Die Beratung der Frauen wurde von einer holländischen Beraterin der FAO unterstützt. Die Einbeziehung der Frauen gestaltete sich trotz

³⁰ tanah kering = trockene Böden, hier landwirtschaftliche Anbauflächen in Trockengebieten

guter Sprachkenntnisse in Indonesisch schwierig. Die Akzeptanz einer javanisch sprechenden Indonesierin wäre sicherlich höher. Die FAO integriert auch in ihren großflächigen Projekten zum integrierten Pest-Management die Frauenbildung. Hierbei werden Männer wie Frauen qualifiziert, die Feldpflanzen zu beobachten und Schädlingsvernichtungsmittel nur gezielt bei einem drohenden großflächigen Befall einzusetzen. Auch der sachgerechte Umgang mit den giftigen Chemikalien wird gelehrt und hilft damit einer Vielzahl von Pestizidvergiftungen vorzubeugen.

Der Erfolg dieses Projektes lässt vermuten, dass die ökologische Weiterbildung mit Frauen auch auf andere Bereiche der Landwirtschaft ausgedehnt werden kann. Trainingsmaßnahmen, die nach Geschlechtern getrennt durchgeführt werden, haben sich als wirkungsvoller erwiesen als gemeinsame Vorhaben. Angeblich würden die Frauen dabei weniger in ihrer schweigenden rezeptiven Rolle verhaftet sein, die Bildungsvoraussetzungen könnten besser berücksichtigt werden und die Zeit der Fortbildungsmaßnahmen könnten sich nach dem dichten Arbeitsplan der Frauen während des Tages richten. Eigene Erfahrungen in genderintegrierten Trainingsveranstaltungen mit Teilnehmern aus Landwirtschaft und Schule ließen keine Benachteiligung der Frauen in der Gruppe erkennen. Nun waren dies Frauen, die bereits innerhalb der PKK-Gruppen eine gewisse Karriere aufwiesen oder als Lehrerinnen arbeiteten. Die Frauen waren selbstbewusst, aktiv und von einer hohen praktischen Intelligenz. Sie reflektierten ihre eigene Situation, lernten neue Verfahren, wie die biologische Wassergütebestimmung, und wandten die Erkenntnisse auf ihre Alltagssituation an.

Sowohl die bestehenden Wassernutzergruppen als auch die Bauerngruppen könnten für die fachliche Weiterbildung der Frauen und für Umweltbildung Frauenabteilungen einrichten. Eine Nutzung der bestehenden Struktur der PKK-Gruppen dürfte zwar für eine breitangelegte Umwelterziehung sinnvoll sein, kann aber die fachliche Weiterbildung, möglicherweise auch mit Zertifikaterwerb organisatorisch und fachlich noch nicht leisten. Diese Einrichtung richtet sich mit einem breiteren Programm an alle Frauen und wird als zu wenig spezifiziert angesehen, um diese Aufgaben zu übernehmen. Flankierende Maßnahmen zur Motivierung an einer Weiterbildung in der Landwirtschaft oder zu einer Erhöhung der Akzeptanz könnten jedoch in diesem Rahmen durchgeführt werden. Voraussetzung bleibt allerdings, dass die PKK-

Nachbarschaftsgruppen den Regimewechsel in Indonesien überleben und sich von ursprünglich gedachten Stätten der Verankerung der Staatsphilosophie Pancasila in der Frauenschaft zu echten Weiterbildungseinrichtungen mit einem gewissen fachlichen Anspruch wandeln.

Einer Institutionalisierung von Frauenweiterbildungseinrichtungen in der Landwirtschaft wird hier vor einzelnen Maßnahmen im Rahmen der Beratungspraxis der FAO der Vorrang gegeben, um die Ausbildung der Frauen nachhaltig zu verankern und ihr zu einer größeren Akzeptanz zu verhelfen.

Im Rahmen einer Dezentralisierung der Curricula für Schule und Hochschule können in vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Gebieten umweltpädagogische Themen in den Unterricht integriert werden, die auf die Bedeutung der Frauenbildung in der Landwirtschaft hinweisen. Begleitende umweltpädagogische Informationen könnten auch im Rahmen der Abgabestellen von Pestiziden, Düngemitteln und Saatgut an Männer und Frauen vermittelt werden. Selbst Kreditvergaben könnten an bestimmte umweltverträgliche, wie z.B. erosionshemmende oder wassersparende Produktionsmethoden gekoppelt sein. Auch eine Zertifizierung der Terrassenqualität, die eng mit den Erosionsraten zusammenhängt, wäre denkbar.

In regionalen Schwerpunkten versuchen Projekte internationaler Entwicklungszusammenarbeit, Umweltbildung im Rahmen von Landwirtschaftsprojekten an Männer und an Frauen zu vermitteln. Es wäre jedoch zu begrüßen, wenn diese Bemühungen nicht in Konkurrenz zueinander gesehen würden, sondern zumindest regional in die Implementierung von Institutionen und Strukturen münden würden, die eine großflächige Verbesserung der Landbaumethoden auch unter dem Gesichtspunkt der Wasserwirtschaft und des Bodenschutzes unter Einbeziehung der Landfrauen langfristig garantieren.

3.5.4 Kommunale staatliche Gesundheitszentren als mögliche Agenturen für eine integrierte Umwelt- und Gesundheitserziehung

Auch wenn seit der annähernd flächendeckenden Implementierung von Gesundheitszentren die Kindersterblichkeit deutlich gesunken und die Lebenserwartung der Bevölkerung im allgemeinen beachtlich angestiegen ist, ist der Gesundheitszustand der Bevölkerung noch immer beklagenswert und die Müttersterblichkeit mit an der Spitze der asiatischen Länder.

Als Problem wurde einerseits die mangelnde Ausbildung des paramedizinischen Personals erkannt, das sich häufig aus nur oberflächlich trainierten Freiwilligen und weitergebildeten Hebammen zusammensetzt. Die zu einem jährlichen Landeinsatz zwangsverpflichteten Ärzte wissen sich dieser Pflicht zu entziehen und die Distanz zum nächsten Krankenhaus ist häufig groß. Transportkosten, insbesondere aber Aufwendungen für stationäre Behandlungen und Operationen sind sehr hoch und nur von der oberen Mittelschicht bezahlbar. Krankheiten werden so zu Schicksalsschlägen, denen man aus eigener Kraft entkommt oder erliegt. Noch immer sterben Kinder an den Folgen von Wurmerkrankungen, die über Jahre hinweg nicht behandelt werden und mit der Gabe eines relativ preisgünstigen Medikamentes heilbar wären, weil die schicksalshafte Einstellung zu Krankheiten keine Motivation für den Besuch eines Gesundheitszentrums aufkommen lässt.

Die Kosten für die kommunalen Gesundheitsdienste sind niedrig, die Medikamente sind in der Regel in dem Preis für die Konsultation enthalten, aber schwerwiegende Erkrankungen können von dem vorhandenen Personal und unter den gegebenen Bedingungen nicht behandelt werden. Bei schwierigen medizinischen Problemen wird auch immer noch der *dukun*, der Wunderheiler, konsultiert, der mit homöopathischen Medikamenten und mit Magie, aber auch mit den unglaublichsten Operationsmethoden versucht, dem Leiden zu Leibe zu rücken. Von der Anzahl der Patienten her gesehen haben jedoch inzwischen die PUSKESMAS, die öffentlichen Gesundheitszentren, eine größere Bedeutung für die medizinische Betreuung der Bevölkerung als die *dukuns* erlangt.

Angetreten waren die Gesundheitsdienste mit dem Anspruch, die ansteckenden Erkrankungen zu reduzieren, die Wasserversorgung und Fäkalienentsorgung zu regeln, den Ernährungszustand zu verbessern, die Entwicklung der Kinder zu monitoren und die Familienplanung zu etablieren. Die Versorgung mit Wasser- und Sanitäreinrichtungen konnte aufgrund der damit verbundenen Investitionskosten bisher bei weitem nicht in dem geplanten Maß verwirklicht werden. Der Ernährungszustand der Kinder ist immer noch in weiten Teilen des Landes durch Mangel- und Fehlernährung charakterisiert. Unter den ansteckenden Krankheiten steht die Diarrhoe und die Dysenterie an erster Stelle, gefolgt von Hepatitis, die alle auf eine unhygienische Nutzung verschmutzten Wassers zurückzuführen sind. Malaria ist im wesentlichen auf Java unter Kontrolle, Dengue-Fieber flackert immer wieder in einzelnen Regionen epidemisch auf.

Der größte Erfolg der Gesundheitszentren und integrierten Gesundheitsposten ist im Bereich der Familienplanung zu verzeichnen. Hier wird deutlich, dass Erfolge nicht nur durch die Schaffung einer Infrastruktur erreicht werden. Über die Verfügbarkeit hinaus bedarf es der Akzeptanz und der Bezahlbarkeit, um effektiv zu arbeiten.

Dennoch wurde mit der Bereitstellung der Gesundheitszentren eine wichtige Voraussetzung für Gesundheitsversorgung und gemeindenahe Gesundheits- und Hygieneerziehung geschaffen. Diese Dienste könnten ihr Angebot bei entsprechender Weiterbildung ohne weiteres auf eine Umwelterziehung im Bereich environmental health ausdehnen. Der Integration umweltpädagogischer und gesundheitspädagogischer Inhalte käme bei einer gleichzeitigen Verbesserung der Infrastruktur in der Wasserversorgung und der Fäkalienentsorgung ein hoher präventiver Wert zu und würde den allgemeinen Gesundheitszustand deutlich verbessern.

3.5.5 Der Bewusstseinsgrad über die Interdependenz von Umwelt, Hygiene und Gesundheit

Bislang ist es noch kaum gelungen, den Zusammenhang von Umweltqualität, Hygienegewohnheiten und Gesundheitszustand im Bewusstsein ärmerer Bevölkerungsschichten herzustellen. Auf Befragen hin äußerten viele Dorfbewohner entlang des Brantas, dass das Wasser von ausreichender Sauberkeit zum Baden sei, obwohl es deutlich sichtbar durch den Müll und die Abwässer der Stadt Malang stark verschmutzt ist und auch entsprechend stinkt.

Solange jedoch keine ausreichenden Mittel zur Verfügung stehen, die Infrastruktur im Wasser- und Sanitärbereich zur Verfügung zu stellen, wird man diese Aufklärungsarbeit auch tunlichst vermeiden, um keine Unruhe und Unsicherheit zu provozieren, wo keine Abhilfe geschaffen werden kann. Einzelne Fabriken, wie z.B. die Zuckerfabrik in Turen, haben, um den Krankenstand unter ihren Angestellten zu verringern, auch abgelegene Dörfer mit sauberem Trinkwasser versorgt, die bislang ausschließlich auf das Wasser des hier stark verschmutzten Brantas angewiesen waren. Da das Leitungswasser jedoch nicht kostenlos ist, wird es höchstens zum Kochen verwendet, die persönliche Hygiene jedoch weiterhin im Fluss vorgenommen.

Einer integrierten Umwelt-, Gesundheits- und Hygieneerziehung käme hier ein gesellschaftliches Konfliktpotential zu, das zwar einerseits die Gemeinde mobilisieren könnte, selbstständig nach alternativen Wasserquellen zu suchen, andererseits aber auch Unmut gegenüber den Regionalverwaltungen kreieren könnte. Diese Form der gemeindenahen integrierten Umwelt- und Gesundheitserziehung muss deshalb auch reale Möglichkeiten zur Verbesserung der Situation in ihre Arbeit einbeziehen. Die eigenständige Lösung lokaler Probleme durch gemeinsame Aktionen mittels *gotong royong* ist eine gesellschaftlich akzeptierte und traditionelle Form Missstände zu beseitigen und die allgemeine Infrastruktur zu verbessern. Sie sieht von Schuldzuweisungen ab und weist keine Verantwortlichkeiten nach außen zu sondern übernimmt selbst die Beseitigung des Problems. Ein Scheitern dieser Projekte liegt oft in der dünnen Kapitaldecke, die die Beteiligten aufbringen können und dem häufig

mangelnden technischen Know-how. Auch bereiten längerfristige Projekte Probleme, trotz der nachlassenden Motivation bei der Stange zu bleiben.

Umwelterziehung im Kontext von Umweltbedingungen, Infrastruktur, Hygienegewohnheiten und Gesundheit bedarf also nicht nur einer kognitiven Ebene, sondern muss auch Qualifikationen im kommunikativen, ökonomischen und handwerklichen Bereich vermitteln, sowie angepasste Hygienepraktiken trainieren. Aufklärung, Einsicht in die Notwendigkeit, technische Lösungen, Materialbeschaffung, Einkommen generierende Projekte zur Finanzierung, Veränderung traditioneller Verhaltensweisen und die Sicherung eines nachhaltigen Betriebs bilden das Netz innerhalb dessen sich erfolgreiche Projekte zur Verbesserung der Umwelt- und Hygienebedingungen realisieren lassen. Beim Ausfall nur eines Faktors ist das Scheitern des Vorhabens sicher.

3.5.6 Das Familienplanungsprogramm – Ein Erfolgsbeispiel durch multifaktorielle Strategie

Die Bereiche reproductive Health und Familienplanung zeigen, obwohl thematisch eng zusammenhängend, eine unterschiedliche Entwicklung auf. Während die Müttersterblichkeit nach wie vor ein großes unbewältigtes gesundheitliches Problem darstellt, das auch durch die Schaffung einer durchgehenden medizinischen Infrastruktur noch nicht gelöst ist, zeigt das Familienplanungsprogramm große Erfolge auf. Wie schon oben beschrieben, ist der Mangel an qualifiziertem Personal mit für die mangelnde Effizienz der Gesundheitszentren verantwortlich. Da also trotz der physischen Einrichtungen kaum geeignetes Personal zur Verfügung steht, sind nur ein geringer Prozentsatz der Frauen während der Schwangerschaft medizinisch betreut. Der schlechte Gesundheitszustand der Frauen im Zusammenhang mit ihrer reproduktiven Funktion wurde als multikausales Syndrom erkannt, dem durch kombinierte Maßnahmen zur Verbesserung der Ernährungslage unter Berücksichtigung der Eisen- und Vitaminversorgung, die Vorsorge während der Schwangerschaft und die Weiterbildung der Hebammen begegnet werden sollte. Die mangelnde Effizienz der PUSKESMAS in Verbindung mit einer fatalistischer Grundhaltung und dem Bemühen, Kosten zu vermeiden, hat jedoch den

erwünschten Erfolg, eine deutliche Senkung der Müttersterblichkeit, bislang verhindert.

Anders das Familienplanungsprogramm: Die Schaffung der Infrastruktur mittels der Einrichtung der integrierten Gesundheitsdienste (POSYANDU) wurde zwar ebenfalls verbunden mit einer Höherqualifizierung der Hebammen, aber zudem noch von einem weiteren Maßnahmebündel flankiert, das die Akzeptanz des Programms erhöhen sollte. So wurden einerseits Anreize in Form von Krediten oder Ausbildungsmöglichkeiten gesetzt und andererseits die Erfüllung von Wachstumsraten als Planziel verpflichtend vorgegeben, die durch Sanktionen gesichert werden sollten. Verbesserte Ausbildungsmöglichkeiten und eine Verschiebung des Heiratsalters wirkte ebenfalls verstärkend in Richtung auf die erwünschten Zielvorgaben. Innerhalb der gebildeteren städtischen Schichten und auch dem unteren Mittelstand gelang es so, innerhalb einer Generation nicht nur das Reproduktionsverhalten zu verändern, sondern auch die Einsicht für die Notwendigkeit dieses Programms zu festigen. Erleichtert wurde die Akzeptanz durch die gleichzeitige Verbesserung der Überlebenschancen der Kinder durch regelmäßige Gewichtskontrolluntersuchungen und Ernährungs- und Gesundheitsberatung für Mütter mit Säuglingen und Kleinkindern.

Auch die gegenseitige soziale Kontrolle tut das Ihre, die auf Anpassung bedachten Javaner nicht aus der Rolle fallen zu lassen und sich an die staatlichen Vorgaben zu halten, die ihn in manchen Dörfern an jedem Gartenzaun daran erinnern: *Dua anak cukup*, zwei Kinder sind genug, wird durch das Victory-Zeichen suggeriert. Erleichtert wurde die Familienplanung auch durch den bisher freien Zugang zu Kontrazeptiva.

Die Frauen wurden zwar von der kontinuierlichen Abfolge der Schwangerschaften entlastet und auch zeitlich zu einem einkommengenerierenden Engagement befreit, die freie Entscheidungsgewalt über ihren Körper haben sie jedoch dabei nicht unbedingt erhalten. Sie bezahlen häufig mit den Nebenwirkungen der starken hormonellen Depotkontrazeptiva, die auf Entscheidung der Gesundheitsdienste injiziert oder implantiert werden.

Dennoch kann aus den Erfolgen des Familienplanungsprogramms gelernt werden, wie ein integrierter Ansatz unter Einbeziehung von Anreizen, Kontrollen und Sanktionen, Stärkung der einkommensgenerierenden Möglichkeiten für Frauen, die Schaffung sozialer Akzeptanz, Aufklärungsarbeit, Schaffung funktionsfähiger Institutionen und Ausbildung des beratenden und behandelnden Personals gegen die traditionellen Wertvorstellungen und die ökonomischen Anreize, sich mit vielen Kindern eine Altersversorgung zu schaffen, zu Erfolgen führen kann.

3.5.7 Gesellschaftliche Hindernisse für Umweltbildung mit Frauen

Alle internationalen sowie die indonesischen Zielvorstellungen betonen die Bedeutung der Frauenbildung und investieren in diesen Bereich. Auch Calkins ist der Ansicht, dass allein die Verbesserung des Gesundheits- und Ernährungsniveaus, der Zugang zu sauberem Wasser und zu Methoden der Familienplanung, das Niveau der Ausbildung und die Möglichkeiten produktiver Beschäftigung die Position der Frau gegenüber dem Mann deutlich stärken könnte (Calkins 1989:67) und damit auch die Verfügbarkeit über die physische Umwelt und die Mitbestimmung im landwirtschaftlichen Produktionsprozess erhöhen würden. Jedoch diese notwendigen Voraussetzungen zu erreichen, scheint ein kaum bewältigbares Programm angesichts der geographischen, sozialen und finanziellen Bedingungen in Indonesien zu sein.

Um eine wirklich gleichberechtigte Position der Frau in der Gesellschaft zu erreichen, müssen die Wertvorstellungen bezüglich der Rolle der Frauen eine Veränderung erfahren. Geprägt durch javanische Überzeugungssysteme, die langsam an Einfluss verlieren, westliche Vorbilder aus Massenmedien und durch Auslandsstudienaufenthalte sowie durch eine fortschreitende Islamisierung werden Männer wie Frauen ihr Verhältnis zueinander neu finden müssen. Die Verbesserung der Rolle der Frau ist nur zu erwarten bei einer gleichzeitigen Veränderung der Rolle des Mannes. Die zunehmende Integration der Frauen in den produktiven Bereich ist durch den limitierenden Faktor Zeit nur bei einer gleichzeitigen Verringerung ihrer Belastung im reproduktiven Bereich möglich.

Nur eine starke, gut ausgebildete Frau wird in der Lage sein, sich für ihre Position einzusetzen und für sich selbst traditionelle Restriktionen in Frage zu stellen. Ihre aktive Beteiligung an dem Prozess der Entwicklung durch das Ausfüllen von Positionen auf der politischen und Planungsebene erfordert Kapazitäten und Fähigkeiten im produktiven Bereich, um den Anforderungen der Industriegesellschaft und der Planung einer nachhaltigen Zukunft gerecht werden zu können. (Suwan 1989:29)

Eine gute Ausbildung ist bislang jedoch in Indonesien noch keine Garantie für einen Arbeitsplatz, gleichberechtigte Arbeitsbedingungen oder eine zukünftige aktive Beteiligung am Aufbau der Gesellschaft. Höhere Ausbildung für Mädchen bedeutet einen höheren Wert auf dem Heiratsmarkt und wird nur selten effektiv als Beitrag zur Entwicklung des Landes und der eigenen Persönlichkeit wirksam. Als hemmender Faktor wirkt, dass die Gruppennorm als der Maßstab für jegliches Handeln ängstlich befolgt wird und der psychologische Anreiz fehlt, sich für zunächst noch unpopuläre Aktivitäten einzusetzen.

Da zudem nach javanischer Überzeugung der einzelne ohnehin nicht für seine Taten verantwortlich ist, sondern der Vorgesetzte oder höhere Mächte, ist die Motivation zur Eigeninitiative zur Verbesserung von Umweltbedingungen oder nur zur Unterlassung umweltschädigenden Verhaltens gering. Es ist gesellschaftlich nicht akzeptiert, durch Erfolg zu beeindrucken und seine Person aus der Gruppe herauszustellen und somit eventuell sogar andere damit zu beschämen. Ebenso wirkt die Tabuisierung der Kritik als hinderlich, Umweltaktivitäten zu initiieren.

In der Familie und Kommune ist das Feld, in dem die traditionellen Einschränkungen der Frauen überwunden werden müssen. Wenn auch konträr zu den oben genannten Zielen und Prioritäten, das Bild der Frauen im Privaten ist immer noch mehr beeinflusst durch ihre Wahrnehmung als Verantwortliche für das Wohl der Familie als in ihrer Rolle als Produzentin. (Royal Netherlands Embassy 1991:4) Insbesondere in der javanischen Gesellschaft ist ihr eigentlicher Machtbereich die Familie. Durch die Erziehung der Männer von morgen gilt es, die Dominierung der Frauen zu relativieren. Die gesetzlichen Voraussetzungen bilden den Rahmen für theoretisch einklagbare Rechte, die den Alltag jedoch bislang noch kaum tangieren.

Erst im Rahmen der Familie zeigt sich die wahre Bedeutung von Würde, von gelebter Selbstbestimmung. In der Familie und in der dort vorherrschenden Einstellung gegenüber der Rolle der Frau, konstituiert sich ihr Freiraum für ihre Aktivität in der Gesellschaft. Dies ist insbesondere in islamischen Gesellschaften gültig, in denen der Mann eine weitgehende Verfügungsgewalt über seine Frau besitzt.

Die mit Frauenbildung befassten Organisationen sehen sich dem Problem geringer Budgets, der mangelnden Qualifikation ihrer Amtsträger und ihres fehlenden Einflusses gegenüber. Das Frauenministerium selbst hat keine Exekutivgewalt und reicht organisatorisch nicht über den nationalen Level hinaus nach unten. Das Frauen-Ministerium ist somit selbst abhängig von der Umsetzung seiner Ziele durch Sektoreinrichtungen und Nicht-Regierungsorganisationen. Fast jedes Ministerium hat seine Einheit oder Gruppe, die sich mit Frauenfragen befasst. Ihre Verantwortung ist es derzeit, Frauenkomponenten in bestehende politische Programme zu integrieren. Jedes Ministerium setzt seine eigenen Schwerpunkte und setzt die verfügbaren Mittel entsprechend ein. Deshalb ist die Frauenförderung stark zersplittert und entbehrt bis auf das Family-Welfare-Programm und das P2K-WW eines durchgängigen programmatischen Charakters.³¹

Die Förderung der Frauenorganisationen bezieht sich staatlicherseits ausschließlich auf PKK- oder Darma-Wanita-Gruppen, quasi staatliche NGOs, beziehungsweise auf diejenigen Stiftungen, die sich unter dem Dachverband der KOWANI organisiert haben. Somit ist garantiert, dass das Programm der Gruppen mit den Vorstellungen der Regierung konform bleibt. Autonome Frauengruppen, die Empowermentvorstellungen für Frauen verfolgen, bleiben in ihrer Wirkung eher regional beschränkt.

Auch die Maßnahmen internationaler Geberorganisationen bleiben in ihrer Wirkung nur lokal begrenzt, da sie nur wenige Standorte in einzelnen Provinzen ansprechen. Bei der ungeheuren Flächenausdehnung des Landes können deshalb nie mehr als einige lokale Akzente gesetzt werden. Das entwicklungspolitische Konzept der lokalen Einzelmaßnahmen bleibt daher auf Dauer in der Diaspora unwirksam, wenn nicht der gesetzliche und institutionelle Rahmen als Rückhalt geschaffen wird.

³¹ Calkins, R.;1989, S. 47, vgl. auch Anhang Matrix on the Activities of the Women's Role Improvement Program in the sixth Five Years Development Planning 94/95-98/99

Um die Ergebnisse der staatlichen indonesischen Frauenförderung zusammenfassend zu evaluieren, kann man sagen, dass die Frauen noch nicht voll in den Entwicklungsprozess integriert sind.(Oey-Gardiner 1991:48) Hindernisse sind in den ländlichen Bereichen und in der städtischen Unterschicht der geringe Bildungsstand der Frauen, die niedrigen Familieneinkommen, restriktive sozio-kulturelle Rahmenbedingungen und minimale Kenntnisse im Gesundheits- und Ernährungswesen (Suwan 1982:20). Als Beispiel für letzteres seien die Schwierigkeiten des WSSLC-Projektes von UNDP und World Bank genannt, in dessen Rahmen mühsam versucht wird, die Notwendigkeit des Händewaschens nach dem Defäkieren zur Verhinderung der weiteren Verbreitung von Wurmkrankheiten Kindern und Müttern beizubringen.

Regierungsstellen geben in der staatlichen Frauenpolitik der Funktion der Frauen für die Entwicklung den Vorrang vor der Entwicklung der Frauen. (Smith 1991:2) Den direkten und indirekten Nutzen für die praktischen und strategischen Genderbedürfnisse der Frauen kann man als positiven Nebeneffekt sehen, der aber nicht intrinsisch intendiert war. Wie die mangelnde Realisierung der ökonomischen Autonomie der Frauen durch die Ministerien indiziert, werden Frauenfragen weiterhin mehr unter dem sozialen als unter dem wirtschaftlichen Aspekt behandelt.(Oey-Gardiner 1991:53)

Ein fundamentaler Widerstand für ein wirkliches Empowerment der Frauen stellt die fest verankerte Einstellung dar, dass die Rolle der Frau in der Familie die höchste Priorität aller Entwicklungsmaßnahmen hat. (Calkins 1989:46) In diesem Zusammenhang soll auch die Frage nach den psychologischen Genderbedürfnissen der Männer nicht tabuisiert werden. Frauenprogramme werden in Indonesien zwar von Frauen gemacht, über ihre Implementierung und Finanzierung entscheiden jedoch Männer. Durch die Unterrepräsentierung der Frauen bei den öffentlichen Angestellten, insbesondere auf dem Entscheidungsniveau, bleibt die männliche Sichtweise über die wünschenswerte Entwicklung der Frauen dominant. (Oey-Gardiner 1991:47)

Legt man die Kriterien für einen wirklichen Empowermentprozess für Frauen zugrunde, wie die Realisierung ihrer physischen, ökonomischen, politischen und

sozio-kulturellen Autonomie, Erreichung von demokratischen und radikal-demokratischen Bewusstseinsformen, selbstgesteuerte Lernprozesse und ein reales politisches, ökologisches und soziales Veränderungspotential von unten, so wird deutlich, dass Empowerment der Frauen bislang in Indonesien weder kulturell noch politisch erwünscht war. Wenn auch in fast allen Themenbereichen das in Beijing als kritisch erachtete Thema „Empowerment“ angeblich angestrebt wird,³² so handelt es sich offensichtlich um eine Umdefinierung des Begriffes, vor der schon Andorfer (1995:147) gewarnt hat.

Die traditionell stark hierarchische Gesellschaftsstruktur Indonesiens erleichtert die Kontrolle und garantiert somit die Einhaltung der Regierungsmaßnahmen. Das Empowerment einzelner Gesellschaftsgruppen in einem von unten gesteuerten Prozess widerspricht zutiefst dem Verständnis von Macht. Der traditionelle javanische Babakismus³³, dessen Bild sich die Präsidentialherrschaft des modernen Staates unter Soekarno und Soeharto bediente, tolerierte keine Reflektion, Kritik oder gar Opposition und ließ daher keinen Raum für engagiert-demokratische Bewusstseinsformen zu. Die Verbindung von Bewusstsein zu Aktion war blockiert durch Angst, ein Zustand, in dem sich große Teile der Intelligenz des Landes befanden. Solange der politische und kulturelle Druck zu Konformität das Bewusstsein der Individuen und der Masse prägte, war Empowerment prinzipiell unmöglich.

Die staatliche Frauenpolitik befindet sich in Indonesien im Stadium des Women in Development-Ansatzes, der eine reibungslose, jegliche Konfrontation sorgfältig vermeidende Integration der Frauen in die bestehenden Verhältnisse verfolgt. Es ist nur konsequent, dass sich in diesem Rahmen kein Platz für eine Umweltpädagogik mit Frauen findet, die darauf abzielt ihre Kompetenz zu erhöhen und ihnen eine Stimme zu verleihen, um bestehende Missstände zu beseitigen, dem Verlust von Entscheidungskompetenz entgegenzuwirken und eine Feminisierung der Entwicklung einzuleiten, die sowohl der Umwelt als auch den Frauen zu gute kommen könnte.

³² Vgl. Anhang : Soerojo, R.:1996, S.

³³ Babakismus = Leitung, Kontrolle und Fürsorge durch den Herrn

Die Feminisierung von Entwicklung entsprechend der Vorstellung von DAWN bedeutet eine Politik, die den Menschen in den Mittelpunkt des Entwicklungsprozesses stellt. Sie kann zu der oben aufgeführten Umorientierung in der Haltung Umwelt gegenüber führen durch die Besinnung auf weibliche Werte wie Kohabitation statt Verdrängung, Nachhaltigkeit statt Ausbeutung und Verantwortung statt schnellem Gewinn. Bislang wurden die Frauen jedoch zur Stabilisierung der bestehenden Verhältnisse benutzt. In Bezug auf die Umwelt haben sie ihre früheren Kompetenzen seit der Grünen Revolution weitgehend aufgeben müssen und das Feld zugunsten einer kurzfristigen agrarischen Ausbeutung der Böden im wahrsten Sinne des Wortes räumen müssen.

3.6 Integrierte Umweltbildung mit javanischen Frauen im Kapupaten Malang – Anspruch und Wirklichkeit

Extrahieren wir aus den vorigen Ausführungen Anforderungen an eine handlungs- und problemorientierte Umweltbildung mit Frauen, die eine konkrete Umsetzung im kommunalen Kontext zur Verbesserung der Lebensbedingungen erlaubt und vergleichen sie mit den derzeitigen Bedingungen so stellen wir fest:

1. Der ehemals spezifische weibliche Naturbezug der javanischen Frauen im ländlichen Umfeld ist im Laufe der letzten Jahrzehnte weitgehend verlorengegangen. Dieser Prozess verläuft parallel mit einer generellen Säkularisierung der Natur und einer Technisierung und Maskulinisierung des landwirtschaftlichen Berufs- und Erfahrungsfeldes. Mit den damit einhergehenden veränderten Eigentumsrechten wurden die Frauen ihrer Verfügungsgewalt über den Boden und des Zugangs zu Krediten für Investitionen beraubt. Die jahrhundertealten Kompetenzen der Frauen in nachhaltiger Bewirtschaftung entsprechen nicht mehr den Anforderungen der technisierten Landwirtschaft.

Um diese defizitäre Situation der Frauen zu kompensieren und den Frauen ihre Entscheidungs- und Verfügungskompetenz zurückzugeben, bedarf es einer gleichberechtigten Integration der Frauen in Weiterbildungsprogramme für Landwirte durch Frauensektionen der bestehenden Wassernutzer- und/oder

Bauerngruppen und flankierende Maßnahmen zu Motivierung und Akzeptanz in den Bildungsprogrammen der PKK-Nachbarschaftsgruppen .

Eine frauenspezifische Weiterbildung in der Landwirtschaft existiert bisher nur in Ansätzen im Rahmen von Entwicklungshilfeprojekten, insbesondere durch die FAO. Frauensektionen der Landwirtschaftsvereinigungen bestehen nicht. Eine erfolgreiche Teilnahme an umweltpädagogischen Weiterbildungsmaßnahmen hängt von der Qualifizierung weiblicher Trainer, der Berücksichtigung des zeitlichen Verfügungsrahmens der Frauen und ihrer praktischen und theoretischen Vorerfahrungen ab.

Traditionell sind die Frauen bereits in das Management des Bewässerungswassers eingebunden. Sie regulieren den Wasserstand, informieren ihre Männer, Söhne und Wassermeister bei Unregelmäßigkeiten und anfallendem Handlungsbedarf. Sie bringen durch ihre eigenen Einkünfte einen Teil der Gebühren auf und unterstützen die Männer bei den Erhaltungsmaßnahmen. Ein Berufsbild für Frauen hat sich jedoch daraus noch nicht ergeben und soziale Hemmschwellen behindern die Teilnahme an den Veranstaltungen der Beratungsdienste.

Ohne eine kommunalpolitische und soziale Akzeptanz der gewonnenen Qualifikationen wird sich der Entscheidungsspielraum der Frauen nicht erhöhen, weshalb flankierende Maßnahmen sowohl für Männer als auch für Frauen helfen müssen, die fachliche Emanzipation zu sichern und ihre Umsetzung zu garantieren. Das weitgreifende Netzwerk der PKK- Gruppen könnte hier als Teil eines Medienverbundes wirken, sowie auch lokale Rundfunksender und Fernsehprogramme. Landwirtschaftliche Weiterbildung mit Frauen allein garantiert keine Verbesserung der Umweltbedingungen. Nur im Kontext mit einer Veränderung der Besitzverhältnisse und Entscheidungsstrukturen, einer Umbewertung der Rolle der Frau im kommunalpolitischen und familiären Rahmen sowie einer Emanzipation ihres Selbstbildes von traditionellen Mustern birgt die Chance einer auf die konkrete Umweltsituation durchschlagenden Erziehung für nachhaltige Entwicklung im regionalen Bereich.

2. In der Aus- und Weiterbildung von Lehrerinnen und Gruppenleiterinnen in Environmental Health, umweltverträglicher Landwirtschaft, Umweltschutz und Umweltpädagogik liegt die Chance der Entwicklung eines neuen zukunftsrelevanten Berufsfeldes für Frauen. Insbesondere der hohe Anteil weiblicher Akademikerinnen im naturwissenschaftlichen Bereich, die ihre Ausbildung bislang kaum fachgerecht einsetzen können, bietet ein qualifiziertes Potential, das als Multiplikatoren wirken kann. Ihr Einsatz ist in der Lehrerfortbildung, in der Jugendarbeit, der Bildungsarbeit mit Müttern und im Medienbereich denkbar und dringend erforderlich.

In die Lehreraus- und -weiterbildung für den Einsatz in der Schule ist Umweltbildung bislang noch wenig integriert. Der einzige Lehrstuhl für Umweltpädagogik ist an der Pädagogischen Hochschule IKIP in Malang eingerichtet. Dort werden Materialien erstellt, die sich zunächst der fachlichen Weiterbildung der Lehrer in Umweltfragen widmen. In Ergänzung wurden nun auch Schulbücher entwickelt, die sich bemühen einen erhöhten Praxisanteil zu realisieren. Eine Lehre der Methodik und Didaktik der schulischen Umweltbildung im strengen Sinne existiert jedoch bislang nicht.

Auch für Gruppenleiterinnen in der außerschulischen Bildungsarbeit mit Jugendlichen und Frauen existieren so gut wie keine Weiterbildungsmaßnahmen in Umweltpädagogik und Umweltschutz. Ausgenommen sind die ausgewählten Inhalte über Haus- und Hofgestaltung, die das reduktionistische Bild von Umwelt und der Bedeutung der Frauen in ihrer Gestaltung unreflektiert weitervermitteln. Eigene Trainingsmaßnahmen richteten sich im Bereich Environmental Health an die Leiterinnen von Frauengruppen im Untersuchungsgebiet Kabupaten Malang. Informationen über umweltverträglichere Landwirtschaft werden bislang fast ausschließlich in Frauenmaßnahmen im Rahmen der Projekte der Entwicklungshilfe realisiert und finden bei der Weiterbildung von Lehrerinnen und Gruppenleiterinnen noch keine Berücksichtigung.

Sowohl Lehrer und Gruppenleiterinnen als auch die Mitglieder von NGOs nutzen als Weiterbildungsmaßnahmen die Seminare und Tagungen, die ein- oder zweitägig an Universitäten oder Fachschulen ausgerichtet werden. Problematisch

ist jedoch immer die Finanzierung der Teilnahme. Durch die geringen Gehälter sind die Teilnehmer nicht in der Lage, selbst für die Gebühren der Fortbildungsveranstaltung aufzukommen und es werden auch nur wenige von einer Organisation entsendet. Da die berufliche Karriere von der Anzahl der erworbenen Zertifikate abhängt, werden die Veranstaltungen eher wahllos besucht, denn themenorientiert ausgewählt. Die Chance auf eine praxisnahe und problemgerechte Umsetzung der unterrichteten Inhalte ist, mit Ausnahme in NGOs, kaum gegeben.

Insgesamt gesehen kann bislang von keiner organisierten und institutionalisierten überregional gesicherten Aus- und Weiterbildung im Umweltbereich von Frauen als Multiplikatoren gesprochen werden.

3. Eine wichtige Rolle in der Verbreitung von umwelt- und gesundheitsrelevanten Informationen könnte das paramedizinische Personal der Gesundheitszentren, die Hebammen und Ärztinnen übernehmen. Insbesondere durch das weitgestreute Netz der Gesundheitszentren besteht eine Infrastruktur, die sich dieser Themen annehmen könnte. Die Bedeutung von Environmental Health für den Gesundheitsstatus der Bevölkerung ist erkannt und im Programm der Gesundheitszentren festgeschrieben.

Doch die Ausbildung der Ärzte und Hebammen außerhalb der städtischen Zentren ist auf keinem angemessenen Niveau. Zwar wird die Bedeutung einer gesunden Umwelt durchaus erkannt, doch liegt es nicht in der Macht dieses Berufsstandes Verbesserungen in der Infrastruktur zu erreichen. Inwieweit Gesundheitsbildung in die Ausbildung der Ärzte integriert wurde, entzieht sich meiner Kenntnis, sicher ist jedenfalls, dass in den entfernteren ländlichen Gebieten die Bevölkerung medizinisch quantitativ wie qualitativ völlig unterversorgt ist. Die Situation wird noch dadurch verschärft, dass sich die Ärzte ihrer jährlichen Pflichteinsätze auf dem Land entziehen.

Für Hebammen und paramedizinisches Personal existieren Fortbildungsveranstaltungen, die jedoch nur punktuell angeboten bzw. wahrgenommen werden. Durch den hohen Anteil freiwilliger Helfer ist der Standard der

medizinischen Ausbildung sehr gering. Eine Ausbildung gezielt auf die Verbindung von Umwelt und Gesundheit und Probleme ihrer Vermittlung findet nur völlig unzureichend in wenigen Einrichtungen statt. Die Arbeit der Gesundheitszentren beschränkt sich in der Regel auf das Monitoring der Gewichtszunahme und Ernährungs- und Impfberatung.

4. Eine Umweltbildung der Mütter zur primären Umwelterziehung in den Bereichen Environmental Health, Wassernutzung, Hygiene und Gesundheit im Rahmen der Familie könnte durch Vorbild, Anreize und Sanktionen die Grundlage für die Entwicklung eines, wenn auch zunächst nicht immer verstandenen, so doch praktizierten umweltfreundlicheren Verhaltens sein. Diese Bildungsprogramme sind thematisch und organisatorisch in die integrierten Gesundheitsdienste oder lokalen Gesundheitszentren implementierbar. Auch in den Rahmen der Bildungsprogramme der PKK-Nachbarschaftsgruppen können umweltpädagogische Themen eingebracht werden. Eine stärkere Verpflichtung auf diese Themen könnte durch die Benennung einer Umweltbeauftragten des Quartiers, entsprechend den Verwaltungseinheiten RW oder RT erreicht werden. Einerseits sollte bei der Benennung Qualifikation vor Status gehen, andererseits hätte die PKK-Vorsitzende eines Verwaltungsbereichs, die in der Regel die Ehefrau des zuständigen Chefs dieser kleinsten Verwaltungseinheit ist, lokalpolitisch den größten Einfluss und würde die Thematik quasi zur „Chefsache“ aufwerten.

Die Bedeutung der Frau als primäre Sozialisationsagentur wird in der Umweltbildung bislang vernachlässigt. Weder Information noch Vorbild dienen der nachfolgenden Generation als Handlungsanreiz, sich für die Verbesserung der lokalen Umweltbedingungen einzusetzen. Die Gesundheitserziehung beschränkt sich auf die Bereiche Monitoring der Säuglingsentwicklung und Prävention durch ausreichende und gesunde Ernährung, die durch die Armut in weiten Landesteilen kaum gewährleistet ist, die Beseitigung von Mückenbrutplätzen und Impfungen. Im Bereich Environmental Health wurde durch die öffentlichen Gesundheitsdienste bisher keine Beratung angeboten und auch keine Verbesserung der sanitären Infrastruktur und der Versorgung mit sauberem Wasser erreicht. Die finanziellen Defizite der Kommunen behindern einen Ausbau

der Wasserversorgung und Sanitär-einrichtungen. Eine Umwelt- und Gesundheitsbildung, die auf die dadurch bedingten Risiken hinweist, geht das Risiko der Entwicklung öffentlichen Unmuts ein, der in den Dörfern und Stadtteilen unbedingt unterbunden werden soll. Das Motivationspotential, das einer solchen Erkenntnis innewohnt, wird nicht als Handlungsanreiz erkannt, weshalb es vorgezogen wird, die Bevölkerung im Unwissen zu belassen. Anregungen und Aufklärung erhalten die Frauen eher über NGOs, die sich häufig gerade der Versorgung mit sauberem Wasser widmen. Dort wird in Eigenhilfe oder auch mit Unterstützung ausländischer Geldgeber versucht, die Infrastruktur nachhaltig zu verbessern.

5. Um Umweltbildung einen gesellschaftlich akzeptierten und unterstützten Rang zu verschaffen und gleichzeitig die Stellung der Frauen in ihrer gesellschaftlichen Rolle zu festigen, sollten Arbeitsplätze für Frauen im Umweltcontrolling und in der Umweltberatung in den Gemeinden geschaffen werden. Mit Unterstützung durch die örtliche Polizei, die mit einem Bonussystem Vorteile von einer gesetzmäßigen Behandlung von Umweltvergehen erhalten sollen, könnte eine Aufwertung der Umweltbelange erreicht werden, Einkommensmöglichkeiten für Frauen geschaffen werden und die Rechtssicherheit bei Umweltvergehen gefördert werden.

Durch die geringe finanzielle Ausstattung der einzelnen Ämter der kommunalen und regionalen Verwaltung wurden bislang noch kaum Stellen im Umweltcontrolling oder in der Umweltberatung von indonesischer Seite geschaffen. Im Rahmen der Entwicklungszusammenarbeit wurden mit der Gründung der regionalen Umweltbehörden Bapedalda Trainingsmaßnahmen zu einem solchen Berufsbild durchgeführt, die sich an Männer und Frauen wendeten, für die aber mehrheitlich Männer ausgewählt worden waren. Diese neuen Umweltbehörden konnten sich jedoch nicht in der regionalen Verwaltungsstruktur wirksam etablieren und stellen keine erweiterte Möglichkeit für die Beschäftigung von Frauen im Umweltbereich dar.

Die Wahrung der Rechtssicherheit bei Umweltvergehen durch die Polizei ist aus Gründen der geringen Gehälter nicht gegeben. Korruption gehört zum Überleben

und verhindert weitgehend die Ahndung kleinerer, aber in ihrer Konsequenz nicht zu vernachlässigender, Umweltvergehen. Die javanische Sozialisation verhindert zudem eine Anprangerung von nicht kapitalen Vergehen im überschaubaren sozialen Kontext. Die heimliche und gesellschaftlich akzeptierte Korruption wird einem Bonussystem mit Sicherheit vorgezogen, da so der persönliche Konflikt im sozialen Umfeld umgangen worden ist. Um wie viel weniger kompatibel ist eine Kontrollfunktion im dörflichen oder kleinräumigen städtischen Umfeld mit der Rollenattribution der Frauen, wenn sie mit dem Gesichtsverlust eines Verwandten oder Mitglieds der engeren Gruppe verbunden ist. Hier steht noch Notwendigkeit gegen Tabus und die Erarbeitung wirksamer und gesellschaftlich akzeptierter Kontrollmechanismen steht bislang aus.

6. Die Marginalisierung der Bedeutung der Frauen für die Gestaltung der Umwelt muss durch Umweltbildungsmaßnahmen überwunden werden. Frauen leben und kommunizieren innerhalb eines engen sozialen Netzes. Bei geeigneter Qualifikation sind sie sowohl im innerfamiliären als auch im außerfamiliären Bereich geeignet, wieder einen lebendigen Umweltbezug herzustellen und in ihrer Vorbildfunktion den Gedanken der Nachhaltigkeit insbesondere unter Frauen und Kindern weiterzutragen.

Die allgemeine Weiterbildung von Frauen innerhalb und außerhalb des beruflichen Umfeldes vollzieht sich im Rahmen staatlicher Programme und Organisationen. Wie dargestellt, sind Umweltthemen nur in sehr eingeschränkter Weise Teil des PKK-Programms und beziehen sich ausschließlich auf die Haushaltsführung und die Gestaltung der Hausgärten. In den Frauenbildungsprogrammen des Frauenministeriums und im 6. Fünfjahresplan wird die Bedeutung der Frauen für die Umwelt zwar erwähnt, doch ist es bislang noch nicht gelungen, Frauenumweltbildungsprogramme über die staatlichen Kanäle an die Basis zu leiten.

Kommunikationstrainings werden vornehmlich in der beruflichen Weiterbildung der Frauen angeboten. Eine Auswertung der Programme zeigt jedoch eine Schwerpunktsetzung im Bereich der Herstellung und Sicherung harmonischer Kommunikationsbeziehungen. Es geht kaum um die Verbesserung der

kommunikativen Kompetenz zur Durchsetzung besserer Umwelt- und Lebensbedingungen oder gar um einen emanzipierenden Effekt, sondern eher um die Wahrung der die javanische Kultur stabilisierende konfliktfreien sozialen Beziehungen und letztlich einer Bestätigung der Frauen in einer gesellschaftlich unauffälligen Rolle.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass noch eine tiefe Kluft zwischen den Anforderungen einer wirkungsvollen Umwelt- und Gesundheitserziehung und ihrer Implementierung herrscht. Das Beispiel des Familienplanungsprogramms zeigt, dass es durchaus Mittel und Wege gibt, gesellschaftlich als notwendig erkannte Ziele zu erreichen. Die Kombination von der Höherqualifizierung des Personals, ökonomischen Anreizen für die Zielgruppe, Sanktionsmaßnahmen bei Nichterfüllung des gewünschten Verhaltens und eine soziale Kontrolle durch die enge Lebensgemeinschaft im Stadtteil oder im Dorf haben sich als sehr wirkungsvoll erwiesen.

Den Wasser- und Sanitärprogrammen ist es bisher noch nicht gelungen eine gesellschaftliche Akzeptanz zu erreichen und die Bedeutung einer aktiveren Rolle der Frauen bei deren nachhaltiger Implementierung zu erkennen und zu nutzen. Allein die Schaffung einer technischen Infrastruktur, deren Nutzung zudem mit Kosten verbunden ist, reicht nicht aus, die Hygienegewohnheiten zu verändern. Einsicht und Akzeptanz in die Notwendigkeit der Verbesserung der Umweltbedingungen konnten durch begleitende Bildungsmaßnahmen bislang nicht erreicht werden.

Kontrolle und Sanktionen sind bisher kaum wirksam. Die flächendeckende Umweltzerstörung in der Landwirtschaft, die Zerstörung der Flüsse durch Sedimentabbau, Verschmutzung und Uferzerstörung, die Rodung der Wälder für landwirtschaftliche und städtebauliche Interessen wird bislang kaum geahndet. Umweltschädigende Praktiken im kleinen werden von der Polizei trotz gesetzlicher Vorgaben nicht verfolgt. Die Beamten sind durch ihre extrem niedrigen Löhne darauf angewiesen, sich von den Missetätern bestechen zu lassen, anstatt eine Anklage zu betreiben oder ein adäquates abschreckendes Bußgeld zu verhängen. Rechtssicherheit ist im Umweltbereich in Indonesien bislang noch kaum gegeben.

Die Möglichkeit der Implementierung neuer Berufsbilder für Frauen in diesem Bereich besteht bislang noch nicht. Monitoring von Umwelteffekten könnte mit dem derzeitig immer noch gültigen Rollenbild der Frauen vielleicht noch vereinbar sein, Kontrolle und Sanktionen einer männlich dominierten Berufssphäre oder Kontrolle und Bloßstellung eines Mitgliedes der engeren Gemeinschaft würde nicht akzeptiert und die Frau in das als höchst bedrohlich empfundene soziale Abseits gedrängt werden.

Auch fehlen wirkungsvolle Anreize zu einem umweltfreundlicheren oder weniger schädigenden Verhalten. Im Gegenteil, derjenige, der sich bei industrieller Produktion, Sedimentabbau, wilder Müllentsorgung, Bebauung gerodeter steiler Hänge usw. umweltschädigend verhält, hat bislang davon einen größeren Nutzen, als derjenige, der die Umweltgesetze beachtet und nachhaltig wirtschaftet. Dies gilt auch für die Frauen, die am Gewinn des Familieneinkommens partizipieren. Doch selbst im überschaubaren Bereich des Haushalts, des Dorfes oder des Stadtteils bestehen keine Anreize umweltschädigendes Verhalten zu eliminieren. Voraussetzung ist es, zunächst durch Umweltbildungsmaßnahmen eine Vorstellung davon zu entwickeln, was eigenes Verhalten bewirkt und auch wieder rückgängig machen kann. Fatalismus und Ohnmachtsgefühle bestimmen das Erleben bezüglich der Gestaltung des eigenen Lebensraums.

Dass Nachhaltigkeit sich langfristig auszahlt, ist bislang weder bewusst noch relevant. Heute leben mehr als 50 % der Bevölkerung unter der Armutsgrenze und verfügen kaum über das Existenzminimum. Der Gedanke der Nachhaltigkeit hat sich unter dem täglichen Überlebenskampf, der Zukunftsvorstellungen in weiten Teilen der Bevölkerung nur auf wenige Tage beziehen lässt, bislang noch nicht durchsetzen können. Schlechte Terrassenqualitäten zeigen, dass nicht in die Zukunft investiert wird, sondern versucht wird, die Gegenwart zu sichern. Methoden, die geeignet sind Nachhaltigkeit fassbar, ja anstrebbar zu machen und den langfristigen ökonomischen Nutzen deutlich werden zu lassen, haben nur Chancen, wenn sie nicht auf Kosten der Sicherung der Gegenwart gehen. So darf die Gegenwart nicht zu Lasten der Zukunft, die Zukunft aber auch nicht zu Lasten der Gegenwart gehen. Diese Balance wurde bislang noch lange nicht erreicht. Nachhaltigkeit als Wert erscheint nur dort sinnvoll, wo Zukunft als Kategorie erlebt wird, die für das derzeitige Leben relevant ist. Einerseits transzendiert der Status der Eltern automatisch die Verantwortung über

das eigene Leben hinaus. Andererseits prägen Fatalismus und mangelndes persönliches Engagement traditionell die Lebenshaltung der Javaner. Wie soll Zukunft differenziert antizipiert werden können, wenn die indonesische Sprache nur mit dem Wort *besok* Zeiträume von Morgen bis in alle Ewigkeit umschreibt.

Soziale Akzeptanz hat der Umweltschutz nur dort erreichen können, wo die Bevölkerung selbst dramatisch in ihrer Lebensqualität von der Umweltbelastung oder -zerstörung betroffen ist. Die kleinen täglichen schädigenden Verhaltensweisen, die in ihrer Summe, insbesondere bei der hohen Bevölkerungsdichte, negative Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit haben, werden von der Gemeinschaft nicht als solche anerkannt. Verhalten wird nicht in seinen Auswirkungen auf die Umwelt hin reflektiert und nicht bei sich oder anderen kontrolliert. Wenn der eigene Müll hinter der nächsten Kurve im Fluss verschwunden ist, ist auch dessen möglicher negativer Effekt verschwunden. Insbesondere Flüsse zwingen dazu, in größeren Ursache-Wirkungszusammenhängen zu denken und auch überregionale Vernetzungen zu berücksichtigen.

Umweltbildungsarbeit mit Frauen hat sich auf die traditionellen Bereiche Gesundheit, Ernährung und eine saubere Haushaltsführung beschränkt, die gesellschaftlich als nicht sehr wesentliche Bereiche bewertet werden. Dieses Schicksal teilt die Umweltbildung mit den Frauen selbst. Ihre gesellschaftliche Bedeutung wird zwar auf dem Papier anerkannt, in der Allokation von Mitteln und der Realisierung von Maßnahmen jedoch marginalisiert. Umweltbildung mit Frauen als einen gesellschaftlich relevanten Beitrag zur Zukunftssicherung erfahrbar zu machen, erfordert vielseitige Anstrengungen. Am Anfang steht ihre politische und soziale Akzeptanz.

Die Bedeutung der Frauen als Multiplikatoren in der Umwelt- und Gesundheitsbildung wird bislang verkannt. Ihr soziales und fachliches Potential wird weder genutzt noch ausgebaut, um Umweltbildung zu realisieren. Im Rahmen der PKK-Gruppen böte sich durchaus in Kongruenz mit dem vorherrschenden Rollenverständnis der Frauen die Möglichkeit einer basisorientierten Umweltbildung an.

Das Potential der Frauen sowohl als primärer Sozialisationsfaktor als auch in seiner Fähigkeit zur Sorgfältigkeit und Nachhaltigkeit und dem Leben in einer netzwerkartigen Struktur könnte im dörflichen Umfeld und in den Stadtteilen im Hinblick auf eine Verbesserung der lokalen Umwelt hochwirksam sein. Finanzielle und kulturelle Hemmnisse stehen dem jedoch noch entgegen. Einzig das Engagement in einer gesellschaftlich akzeptierten Frauen-NGO erlaubt ein umweltpolitisches und praktisches Engagement in einem Rahmen, der durch Auslandshilfen häufig finanziell abgesichert ist und der selbstgesteuerte Weiterbildung ermöglicht.

Eine Stärkung der Frauen im Umweltschutz ist bereits im Zusammenhang mit der Landwirtschaft intensiv diskutiert worden. Auch über die Landwirtschaft hinaus gilt es zu betrachten, welchen Einfluss Frauen auf die Produktionsbedingungen haben. Eine zunehmend stärkere Position nehmen die Frauen in der öffentlichen Verwaltung ein. Durch ihre zuweilen sogar leichte Überrepräsentierung in den naturwissenschaftlichen Fachbereichen der Universitäten, sind ausreichend naturwissenschaftlich ausgebildete Akademikerinnen auf dem Arbeitsmarkt. Wenn auch der Umweltaspekt erst langsam in die Curricula integriert wird, so bringen diese Frauen jedoch schon gute Voraussetzungen für eine Weiterbildung im Umweltbereich mit. Auch wenn die Frauen unter den öffentlichen Angestellten noch unterrepräsentiert sind so steigt ihr Anteil in den letzten Jahren jedoch kontinuierlich an.

C. Praktische Umsetzung

1. Die Rolle des staatlichen Schulsystems in einer Erziehung zur nachhaltigen Entwicklung am Beispiel des oberen Brantas-Einzugsbereichs

1.1 Integration von Projekten zur nachhaltigen Regionalentwicklung in die staatlichen Schulen

Trotz der kritischen Bewertung über die mögliche Rolle der Umweltbildung in der Schule, sei es in Europa oder insbesondere in Indonesien, birgt die Schule Chancen aufgrund ihrer spezifischen Struktur und Position positive Auswirkungen auf die Regionalentwicklung und den Schutz der Umwelt anzuregen.

- Die vermittelten Inhalte und Werte sind gesellschaftlich akzeptiert und politisch legitimiert.
- Den Lehrern wird eine gewisse fachliche Professionalität zugestanden.
- Die Schüler sind verpflichtet am Unterricht teilzunehmen.
- Die Schulen erreichen einen hohen Anteil der Bevölkerung.
- Die Schulen sind fest in die kommunalen Strukturen eingebettet.
- Die Möglichkeiten zur potentiellen Netzwerkbildung sind bereits vorhanden.
- Die Schüler tragen als Multiplikatoren das Gelernte in die Familie.
- Die Schulen garantieren Kontinuität in Bezug auf die institutionelle Einrichtung und ihre Funktionsfähigkeit.

Viele dieser immanenten Vorteile müssten von einer außerschulischen Institution zunächst erst erworben werden. Dennoch bieten sie, wie die theoretische Debatte und die Darstellung der Schwierigkeiten der Umsetzung von Umweltbildung in der Schule deutlich gemacht haben, in keinem Land bislang Anreize zu nachhaltiger Entwicklung.

Fassen wir für Indonesien die schulspezifischen Schwierigkeiten noch einmal zusammen:

- Die Curricula sind inhaltlich überfrachtet, bieten jedoch in einzelnen naturwissenschaftlichen Fächern die Möglichkeit zur Integration von Umweltbildung. Die vermittelten Normen, die Gestaltung der Lernsituation und die finanzielle Ausstattung der öffentlichen Schulen sind einer selbstorganisierten Projektarbeit eher hinderlich.
- Der Status der Lehrer an den öffentlichen Schulen erodiert und ihre tatsächliche Qualifikation im Umweltbereich ist außerordentlich gering. Lehrerweiterbildungsmaßnahmen sind bislang noch nicht in der Lage, diese Defizite auszugleichen. Die häufige Abwesenheit der Lehrer, um in Zweit- und Drittjobs ihren Lebensunterhalt zu sichern, garantiert kaum die Vermittlung des Lehrplans geschweige denn zusätzliche extracurriculare Aktivitäten.

- Die Schule erreichte in wirtschaftlich guten Zeiten vor der Krise 98 % der Kinder eines Jahrganges. Dieser Trend ist derzeit rückläufig, da von dem Viertel der Bevölkerung, das unterhalb der Armutsgrenze lebt, das Schulgeld und die Folgekosten, wie Aufwendungen für Uniform, Schuhe und Unterrichtsmaterialien, nicht aufgewendet werden können.

Dennoch gab es Initiativen praktische Umweltbildung in Schulen, insbesondere im Wassersektor, zu implementieren. Leider hatten diese jedoch mit system- und kulturtypischen Schwierigkeiten zu kämpfen. Das Wasserwirtschaftsamt für den gesamten Brantas, die selbstfinanzierte Behörde Perum Jasa Tirta bemühte sich um eine enge Kooperation mit der Pädagogischen Hochschule IKIP in Malang. Materialien zur Ökologie wurden von Frau Prof. Radyastuti entwickelt, die zumindest in Ost-Java den einzigen Lehrstuhl für Umweltbildung innehielt und Lehrer daraufhin trainiert hat.

Parallel dazu unterstützte Perum Jasa Tirta eine Maßnahme, im Rahmen dieser Dissertation Schulen mit Kits auszustatten, mit deren Hilfe in einem praktischen Ansatz die Schüler dominierende ökologische Schwierigkeiten entlang eines schulnahen Abschnitts monitoren und evaluieren sollten. Schwerpunkt der Untersuchungen stellte dabei die biologische Gewässergütebestimmung mit Hilfe von Indikatororganismen dar, um das Kit so anschaulich wie möglich zu gestalten und verbrauchsunabhängig zu sein. Die Kits wurden an die Schulen übergeben und die Lehrer mittels Feldtraining eingewiesen.

Ein in Eigeninitiative von einem amerikanischen Mitglied des Umweltstudienzentrums Seloliman, einer NGO, entwickeltes Programm ähnlicher Struktur, das verfolgte über den gesamten Flussverlauf die ökologischen Bedingungen zu monitoren und zu evaluieren und in Kooperation mit dem Netzwerks von GREEN im Internet zu etablieren, wurde nicht unterstützt, ja sogar behindert, da es ohne legitimierten Auftrag der verantwortlichen öffentlichen Institutionen tätig war.

Ein Wechsel im Management des Wasserwirtschaftsamtes veränderte auch die Politik dieser Institution. Die Ergebnisse der Untersuchungen von 50 Schulen mit den Kits meiner Eigenmaßnahme wurden von Perum Jasa Tirta nicht weiter ausgewertet und die Schulen erhielten keinerlei Feedback für ihre Arbeit. Bedauerlicherweise wurde hier ein Chance vertan, einen durch das Training motivierten Lehrkörper in

praktische Umweltbildungsarbeit einzubinden und die langjährige fachliche Kooperation weiterzuführen. Die Kits dürften wie das meiste didaktische Material nun ungenutzt in den Schränken vermodern.

Stattdessen entwickelte IKIP nun Kits, die sich im wesentlichen auf einfache physikalische Untersuchungen und wenige chemische Test bezogen, um den praktischen Anteil in dem theorielastigen Programm zu erhöhen. Schwierigkeiten mit der nachhaltigen Durchführung dürften sich auf jeden Fall dadurch ergeben haben, dass unabhängig von den kulturellen Hemmnissen Projekte dauerhaft zu betreiben, zum einen Frau Radyastuti inzwischen emeritiert ist und zum anderen chemische Kits immer der Gefahr unterliegen, wegen des Ablaufens der Verfallsdaten und nach Verbrauch nicht mehr funktionsfähig zu sein, da die Mittel zum Nachkauf fehlen. Projekte in der Frauenbildung mit chemischen Kits und sogar im universitären Umfeld haben diese Schwierigkeiten immer wieder bestätigt.

Dieser Verlauf ist leider typisch für viele Projekte in Indonesien, insbesondere wenn sie ohne die Supervision einer ausländischen Entwicklungsorganisation lanciert sind. Die Garantie einer längeren Unterstützung liegt in der Kontinuität der Ansprechpartner und der Beziehung, die aufgebaut werden konnte.

Eine der Hauptvoraussetzungen für die Implementierung von Umweltbildungsmaßnahmen in der Schule überhaupt ist eine gezielte Lehrerbildung. Eine Lehrerbildung, die sich auf die fachlichen und didaktischen Aspekte der Umweltbildung bezieht, die aber ebenso die Möglichkeiten der schulübergreifenden Aktion im Kontext der Gemeinde oder der Region integriert. Hier gilt es, eine kommunikative und politische Kompetenz aufzubauen und das bisherige Rollenverständnis der Lehrer in Frage zu stellen. Die fachunabhängigen Weiterbildungsmaßnahmen müssen auch die Schulverwaltungsorgane auf Schul- und Kabupatenebene mit einbeziehen, um einen Rückhalt der Maßnahmen zu garantieren.

Das Verständnis von Schule als Agentur, die gesellschaftlich relevante Probleme erkennt und Initiativen zu ihrer Beseitigung ergreift, ist in der herkömmlichen Tradition von staatlicher Bildung nicht verankert. Vorbild bieten die hier in ihrer

Kompetenz zur Regionalentwicklung traditionell etablierten und akzeptierten Pesantren, in denen die Trennung zwischen Leben und Bildung, Lernen und Anwendung in der Gemeinde aufgehoben ist. Der Schüler ist in ihnen eingebunden in Lernprozesse, Produktionsprozesse und Einkommen generierende Maßnahmen zur Finanzierung der Einrichtung. Viele Lehrer der Pesantren wirken über ihre Lehrtätigkeit hinaus als wirtschaftliche Manager dieser betriebsähnlichen Strukturen und als Berater in der Kommunalentwicklung.

Die Motivation der Lehrer, sich auch außerhalb der Schule zu engagieren, ist von der Klärung der Unsicherheiten, die mit der Veränderung ihrer Rolle verbunden sind, abhängig. Dies betrifft insbesondere das weibliche Lehrpersonal. Zunächst geht es um die Akzeptanz der gemeindenahen Umweltbildung überhaupt. Solange sich die Aktivitäten im Rahmen des Lehrplans bewegen und den eng gesteckten Rahmen der Schule nicht überschreiten, sollten den Maßnahmen keine größeren Schwierigkeiten entgegenstehen. Wenn sich Monitoring und Evaluationsaktionen jedoch im gemeindenahen Umfeld etablieren und Missstände offen legen, die in die Zuständigkeit der Kommunalverwaltung fallen oder durch die ortsansässige Industrie verursacht werden, die in der Regel ein wichtiger Arbeitgeber für die Eltern der Schüler darstellt, dann gerät die Institution Schule und der durchführende Lehrer schnell an die Grenzen politisch erwünschten und gesellschaftlich tolerierten Verhaltens.

Notwendige Voraussetzungen zur Durchführung von selbstgesteuerten Umweltbildungsmaßnahmen in der Schule sind:

- Gezielte verpflichtende Weiterbildungsmaßnahmen für Lehrer in Erziehung zur regionalen nachhaltigen Entwicklung
- Angemessene Entlohnung der Lehrer für extracurriculare Aktivitäten
- Sicherung der Verfügbarkeit der schulischen Infrastruktur auch außerhalb der Schulstunden
- Institutionelle Rückendeckung selbstorganisierter Umweltbildungsmaßnahmen in Schul- und Kommunalverwaltung
- Regionalisierung der Curricula und Unterrichtsmaterialien
- Sicherung der Finanzierung

Die Karriereentwicklung der indonesischen Lehrer hängt weniger von ihrer beruflichen Performance als viel mehr von dem Sammeln von Zertifikaten ab, die durch reine Anwesenheit erworben werden können und die häufig weder der

fachlichen noch der didaktischen Weiterbildung dienlich sind. Angewiesen auf die Beförderung in höhere Gehaltsklassen werden die Lehrer nicht das Risiko eingehen, ihren Ruf dadurch zu schädigen, dass sie Aktionen fördern, die die Schulverwaltung in Schwierigkeiten bringen könnten.

Zusätzlich zu der Qualifizierung der Lehrer gilt es also ein System zu etablieren, das ein Engagement über den üblichen Rahmen hinaus belohnt. So müssen zusätzliche Unterrichtsstunden oder die Betreuung und Durchführung extracurricularer Aktivitäten dem Lehrer bezahlt werden. Die Verfügbarkeit von Räumen, evtl. auch außerhalb der Schule, muss gesichert sein, da die Schulen zum großen Teil doppelt besetzt sind und in zwei Schichten morgens und nachmittags genutzt werden.

Gemeindennahe problem- und handlungsorientierte Umweltbildung bedarf einer institutionellen Rückendeckung durch die Schulverwaltungsbehörden und die Kommunalverwaltung. Der Lehrer darf weder gezwungen sein, sich gesellschaftlich zu exponieren noch sich dem Vorwurf des Unruhestifters ausgesetzt sehen. Durch den Wechsel zum demokratischen System und die Dezentralisierung auch der Bildung dürfte sich das Curriculum einer Verschlankung gegenübersehen, da Fächer wie Pancasila und Heldenkunde nicht mehr den Raum wie zuvor einnehmen werden und Unterrichtszeit für regionale Schwerpunkte geschaffen werden kann. Problematisch ist der Mangel an Unterrichtsmaterialien für einen regionalspezifischen Unterricht und die bisher mangelnde Ausbildung der Lehrer in diesen Gebieten.

Die Finanzierung gemeindenaher umweltpädagogischer Projekte bedarf öffentlicher Unterstützung. Die Kombination der Umweltbildungsprojekte mit Einkommen generierenden Tätigkeiten in der Schule ist zwar prinzipiell ein sinnvoller Ansatz, schränkt deren Häufigkeit und Intensität jedoch stark ein. Hinzu kommt, dass einige Kinder nach der Schule mit zum Familieneinkommen beitragen müssen und die verfügbare Zeit einen begrenzenden Faktor darstellt.

Die Kooperation mit einer staatlichen oder privatwirtschaftlichen Einrichtung wie Perum Jasa Tirta kann daher einer schulischen Umweltbildung durchaus förderlich sein. Als relativ unabhängige und selbstfinanzierte Organisation ist sie an einer ökologischen Verbesserung des Flusses zumindest unter dem Gesichtspunkt der

Wasserqualität interessiert, um ihre Planvorgaben im Rahmen des Prokasih-Programms zu erfüllen. Sie unterstützte deshalb die Entwicklung von praktischen Lehr- und Lernmaterialien und finanzierte die Lehrerfortbildung. Als quasi amtliche Organisation deckt sie die Aktivitäten der Lehrer und verfügt theoretisch über die Kompetenz in einem bestimmten Rahmen auch bei lokalen Umweltproblemen Abhilfe in die Wege zu leiten. Gleichzeitig kann sie durch finanzielle Unterstützung für zusätzlichen Unterrichtsanstrengung und die benötigten Material- bzw. Transportkosten aufkommen.

Auch unabhängig von der Bindung an eine bestimmte Institution, sollten Umweltaktionen initiiert werden, auch wenn sie mit großen organisatorischen und finanziellen Schwierigkeiten behaftet sind. Beispiele dafür gibt es an privaten Schulen, an denen die Ausstattung in der Regel bedeutend besser ist als an den öffentlichen und die, finanziert durch hohe Schulgelder, auch ihre Lehrer besser bezahlen können. Im Gegenzug dazu wird von den Lehrern auch Anwesenheit und ein qualitativ besserer Unterricht erwartet. So hat eine Privatschule in Surabaya z.B. die Kosten für ein Umweltprojekt dadurch finanziert, dass die Schüler Plastikmüll sammeln und an ein Recycling-Unternehmen verkaufen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Schwierigkeiten, denen sich die indonesischen Schulen bezüglich einer selbstorganisierten, problem- und handlungsorientierten Umweltbildung im gemeindenahen Kontext gegenübersehen kaum von denen abweichen, die in den westlichen Industrieländern bestehen. Mit hoffentlich zunehmender Sicherheit des demokratischen politischen Systems besteht die Chance, dass das Misstrauen, das während des Suharto Regimes die Einstellung der Regierung gegenüber der Bevölkerung bestimmte einem größeren Vertrauen in deren Partizipationsfähigkeit und konstruktiver Motivation weicht. Die kommunalen Verwaltungsorgane könnten sich dann mehr als Unterstützer von Prozessen an der Basis verstehen, denn als deren ängstliche Kontrolleure.

Was bleibt ist das Problem der Qualifikation auf allen Ebenen der Entscheidungsträger, der ausführenden Organe im Umweltbereich und in der Schule selbst, so wie die Sicherung der fortlaufenden Finanzierung, ohne die keine

nachhaltigen Prozesse dauerhaft in das Unterrichtsgeschehen integriert werden können.

1.2 Netzwerkbildung zur nachhaltigen Umweltbildung im Untersuchungsbereich

Mittels großer Anstrengungen war es dem indonesischen Staat gelungen, eine fast 100prozentige Beschulung der Kinder durch die Bereitstellung der Infrastruktur zu garantieren. So finden sich in jedem Dorf eine Grundschule und in jedem Marktflecken eine weiterführende Schule. Damit verfügt die Institution Schule über ein landesweites Netzwerk, dessen Mitglieder räumlich nicht zu weit auseinanderliegen und organisatorisch häufig durch gemeinsame Aufsichtsbehörden verbunden sind. Das GTZ-Projekt zur Verbesserung des naturwissenschaftlichen Unterrichts an indonesischen Schulen macht sich diese Struktur zu Nutze und bildete Schulcluster, denen mehrere Schulen angehören und innerhalb derer einer Schule eine beratende Funktion zukommt. Auch wenn diese Struktur nur in einigen Regionen, die durch die Projektstandorte abgedeckt wurden, implementiert werden konnte, so liegt darin doch eine prinzipiell vorteilhafte Vorgehensweise, die auch in anderen Kontexten genutzt werden könnte.

Betrachtet man die Flüsse unter dem Gesichtspunkt der ökologischen Wirkungsrichtungen, so wird deutlich, dass die meisten Wirkungen mit der Strömung flussabwärts zum Tragen kommen. Die überwiegende Mehrzahl der Maßnahmen an Flüssen, ihre Einwirkungen auf den Fluss oder auf den Einzugsbereich wirken sich flussabwärts auf die Lebensbedingungen im Fluss und für die anliegenden Dorfbewohner aus. Eine wichtige Ausnahme stellt die Tiefenerosion dar, da durch sie ein Absinken des Grundwasserspiegels über mehr als 100 Kilometer entgegen der Fließrichtung bewirkt werden kann. Ein weiteres Beispiel sind Stauungen. Wehre haben auf Gefällstrecken eine begrenzte flussaufwärtsgerichtete Wirkung, die mit geringerem Gefälle zunimmt. Die Staumauern der Reservoirs wirken sich ebenfalls in beide Richtungen der baulichen Veränderung aus. Flussaufwärts gesehen werden Flächen vernichtet, Nutzungen verändert, lotische in limnische Verhältnisse umgewandelt und flussabwärts die Wasserbeschaffenheit, die jahreszeitlichen Abflussgänge beeinflusst und die Tiefererosion gefördert. Diese sollen hier

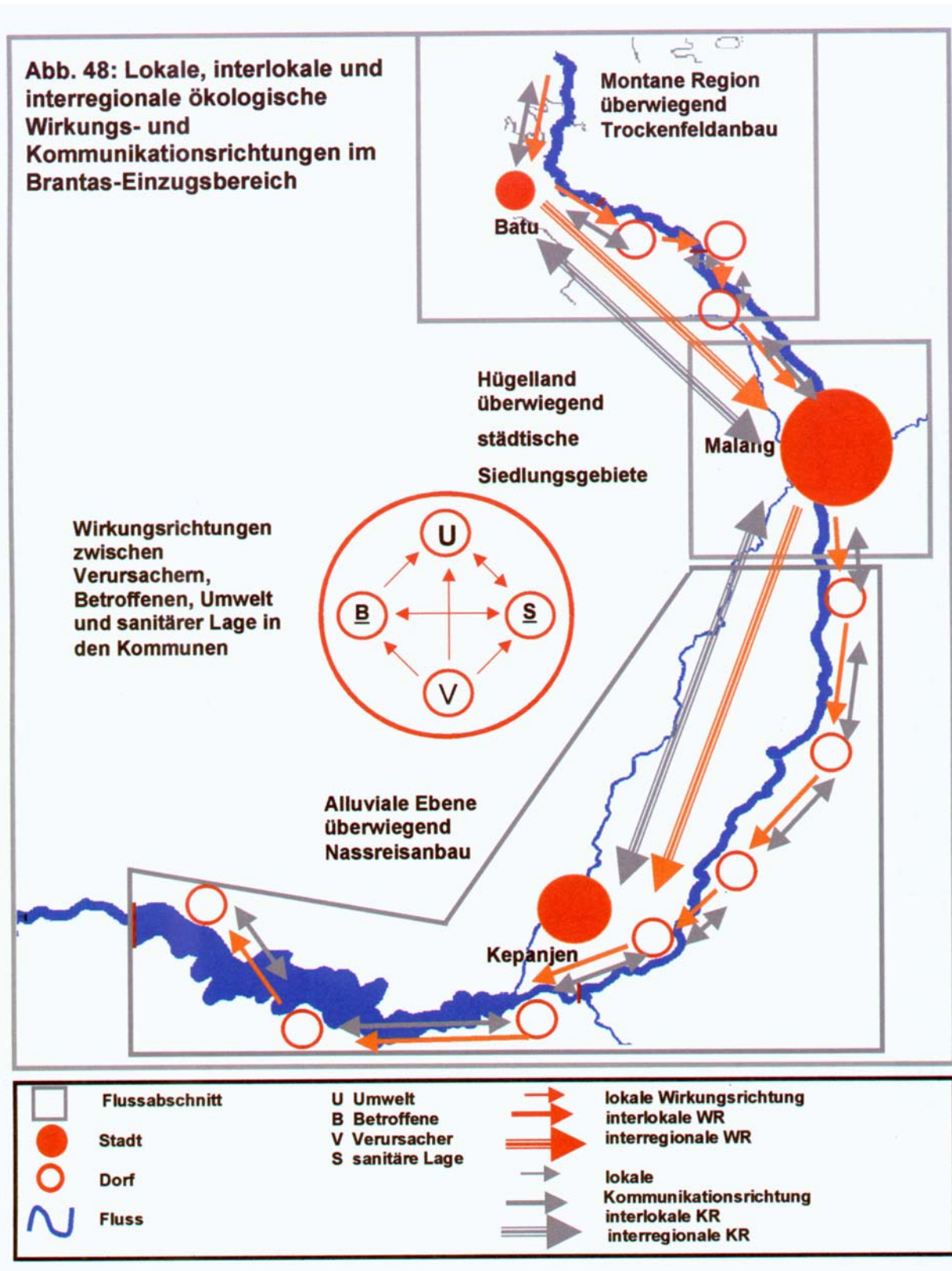
außerhalb der Betrachtung bleiben, da ihre Wirkung sehr langfristiger Natur sind und nicht allein durch kurzfristige Maßnahmen der Bevölkerung verbessert oder gar behoben werden können.

Es bleiben die Gewässerverschmutzung durch Abwässer, Müll und der Eintrag von feinkörnigen Sedimenten, die Verringerung der Wassermenge und der Abbau der grobkörnigen Sedimente. Hier leiden die Unterlieger direkt unter den Eingriffen der Bewohner aus den oberhalb gelegenen Dörfern und Städten. Da ein Fluss immer als ganzes System gesehen werden muss, dessen Charakteristikum in der kontinuierlichen Strömung bergab liegt, können und dürfen Umweltschutzmaßnahmen nicht isoliert betrachtet werden. Macht sich die Schule nun zur Aufgabe, ökologische Verbesserungen am Flussabschnitt ihrer Gemeinde vorzunehmen, so hat dies nur Sinn, wenn sie die oberhalb liegenden Belastungsquellen mit einbezieht.

Die Kommunikationsrichtungen zwischen den benachbarten Dörfern und Gemeinden verlaufen sowohl flussab- als auch flussaufwärts. Verwandtschaftliche Bindungen, Handelsbeziehungen, die Nutzung von Dienstleistungseinrichtungen oder der Besuch von Verwaltungsstellen lassen die Bewohner benachbarter Dörfer in einem regen Austausch von Informationen stehen. Wenn nicht gerade regionale Animositäten bestehen, erleichtert es dieser Umstand, Einfluss auf oberhalb gelegene Verschmutzungsquellen zu nehmen. Über die zahlreichen Schulen entlang des Flusses ließe sich nun ein Netzwerk etablieren, das die Bedingungen entlang des Flusses monitort und evaluiert, überkommunale Verursachungen identifiziert und in interkommunalen Gesprächen anregt, die Belastung kooperativ zu beheben.

Dieser Ansatz bietet sich insbesondere bei der Vermeidung von Müll an, der die Lebensbedingungen der untenliegenden Wassernutzer deutlich verschlechtert. Es gilt aber auch für Abwässer aus Städten und der anliegenden Kleinindustrie. Die Ursachenforschung dieser Schulkette kann sich bis in höhere Flussabschnitte erstrecken, wo durch die hohe Erosion bei unangepasster landwirtschaftlicher Nutzung der Eintrag der kleinen anorganischen schwebenden Sedimentanteile verursacht wird, die das Wasser trüben und mit Düngern und Agrochemikalien belasten.

Vorteil ist, dass der gesamte Untersuchungsbereich von der Quelle des Brantas bis zum Sutami Damm sich innerhalb des Kabupaten Malang erstreckt, einer



Verwaltungseinheit, die in ihrer Größenordnung zwischen denen deutscher Landkreise und Regierungsbezirke angesiedelt ist. Somit gibt es Verwaltungseinrichtungen für die Sektoren Wirtschaft, Gesundheit, Umwelt und Bildung, die für den gesamten oberen Einzugsbereich zuständig und zentral in Malang angesiedelt sind und die zur Überwindung interkommunaler behördlicher Barrieren das zuständige Organ darstellen.

Während eine einzelne Schule zwar den in jeder Gemeinde herrschenden Zusammenhang zwischen den Verursachern der Umweltverschmutzung, den Betroffenen, der Qualität der Umwelt und dem Zustand der sanitären Lage identifizieren und öffentlich machen kann, bietet das Schulnetzwerk entlang des Flusses die Chance überregionale Zusammenhänge zu erfassen und zu bearbeiten. Voraussetzungen dazu stellen allerdings die im vorherigen Abschnitt identifizierten Faktoren dar wie die Ausbildung der Lehrer, die Sicherung der Finanzierung und die institutionelle Absicherung einer veränderten Schulwelt.

Ein regional arbeitendes konsistentes lückenloses Netzwerk von Schulen ist mir in Bezug auf die umweltpädagogische Arbeit mit Flüssen bislang nicht bekannt. Trotz der bestehenden Hindernisse wäre in Kooperation mit dem Wasserwirtschaftsamt Perum Jasa Tirta und der Pädagogischen Hochschule IKIP oder freien Trainern in der Lehrerbildung bei gleichzeitiger institutioneller Absicherung die Realisierung eines solchen Programms auch mit geringen Mitteln und angepassten Methoden durchaus denkbar.

1.3 Internationale didaktische Programme zur ökologischen Evaluation der Flüsse

Neben anderen weniger elaborierten existieren zwei hervorragende Programme für die Evaluation der Wassergüte und der Flussökologie durch Schulen oder Jugendgruppen, das „Ribbons of Blue“ der Waterways Commission des Umweltministeriums von West-Australien (Anderton) und das „Field Manual for Water Quality Monitoring“ (Mitchell 1995) als Grundlage für ökologische Projekte an Flüssen in Kooperation mit GREEN in USA. Beide Programme richten sich an

Schulen, „Ribbons of Blue“ ‘Environmental Awareness to Action’ je in einer Fassung für Grundschüler und für Sekundarschüler; die Veröffentlichung von GREEN wendet sich über die Schulen hinaus auch an Jugendgruppen oder Einzelinitiativen.

Die Konzeption des von Perum Jasa Tirta mit IKIP geplanten Projekts am Brantas wurde mir nicht zugänglich gemacht. Die Rohabzüge der von IKIP entwickelten Lehrerhandbücher und der Arbeitsbücher für allgemeine Umweltbildung stellen im wesentlichen eine theoretische allgemeine Aufarbeitung der verschiedenen Umweltbereiche dar. Der Praxisanteil ist marginal, auf für Indonesien spezifische Umweltprobleme wurde nicht besonders eingegangen.

Ribbons of Blue

Das Material des Programms Ribbon of Blue ist praktisch in einen festen Plastikordner geheftet, so dass die einzelnen Einheiten zum Kopieren herausgenommen werden können. Es ist graphisch ansprechend und übersichtlich gestaltet. Inhaltlich beginnt es mit der Nutzung des Wassers im Lebensbereich der Schüler. Zur allgemeinen Einführung wird der Wasserkreislauf dargestellt, die geographische Betrachtung eines Einzugsbereichs vorgenommen und die Ursachen für Gewässerverschmutzung dargelegt. Daran schließt sich die Diskussion über die Landnutzungen im Einzugsbereich. Aufgrund dieser Erkenntnisse werden die Untersuchungsstellen für die Gewässeranalyse festgelegt.

Für die Messung der Wasserqualität wird in die physikalische und chemische Gewässeranalyse eingeführt. Mittels elektrometrischer Messungen sollen die Temperatur, der pH-Wert, die elektrische Leitfähigkeit und die Trübheit des Wassers erhoben werden. Mit photometrischen Verfahren sollen der Phosphat- und Nitratwert durch die Schüler erhoben werden. Zur Messung von löslichem Phosphat und dem Gehalt an Chlorophyll a sollen die Proben an ein Labor gesendet werden. Bei der Auswertung wird versucht, in die ökologische Bedeutung des Messwerts einzuführen und das Ergebnis durch eine dreistufige Grafik in ‚normal‘, ‚eventuell verschmutzt‘ und ‚verschmutzt‘ einzuordnen. Ein weiteres Kapitel widmet sich den Felduntersuchungen, ihren Methoden und der Erfassung der Messergebnisse.

Über die chemische Gewässeranalyse hinaus sollen Beobachtungen zur Landnutzung, der Nutzung des Gewässers durch den Menschen, der Müllanfall und Einleitungen in den Fluss beobachtet und erfasst werden. Ebenso wird die Ufervegetation und tierisches Leben in die Untersuchung einbezogen. Zu den vorgegebenen Untersuchungsbereichen wird eine 10 Punkte Skala zugeordnet, aus der man den den Verhältnissen entsprechenden Wert entnimmt.

Zur Erfassung des Erlebniswertes der Flusslandschaft für den Schüler wird ein 5-stufiges Bewertungsprofil zu 15 erlebbaren Gefühlen erstellt. Die biologische Untersuchung im Feld erfasst physikalische Werte wie Klima, Feuchte und Temperatur des Bodens und Vegetationsaufnahmen. Die Tierwelt wird durch Spurensuche und das Beobachten von Vögeln erfasst. Mittels anschaulicher Bestimmungsschlüssel sind Wasservögel, Frösche und Makroinvertebraten am Gewässergrund leicht bestimmbar.

Ergänzende Untersuchungen in der Schule richten sich auf die Eigenschaften des Wassers und die Auswertung der Makroinvertebratenfunde. Die im Untersuchungsbereich aufgefundenen verschmutzenden Stoffe werden mit ihrer Wirkung dargestellt. In die ökologische Bedeutung von Versalzung und Eutrophierung, für Australien spezifische Umweltprobleme, wird eingewiesen. In einem Modell sollen die Kinder ihren Idealfluss mit seinem Einzugsbereich ausarbeiten. Schließlich wendet sich das Programm wieder der Verschmutzung durch die Haushaltungen zu und es werden Anweisungen gegeben, wie belastende Stoffe zu entsorgen sind und dazu aufgerufen, im eigenen Zuhause solche Stoffe zu suchen.

Einen wichtigen Aspekt des Programms stellt die Nutzung der Wasserquellen durch die Aborigines dar. Sie werden als Beispiel für die nachhaltige Nutzung ihrer Umwelt vorgestellt, weil sie sich in das Netz des Lebens ihrer Landschaft umweltverträglich eingefügt haben.

Der abschließende Teil regt zu eigenen Umweltaktionen an. Wesentliche Kontaktadressen werden angegeben und die Vorgehensweise zur Beseitigung eines Problems in der Gemeinde vorgestellt. Die Kinder werden angehalten in

Rollenspielen notwendige Verhaltensweisen einzuüben und führen Fragebogenaktionen in ihrer Gemeinde durch. Methoden der Öffentlichkeitsarbeit mittels Medien oder Informationsständen werden vorgestellt, um ein öffentliches Bewusstsein für ein spezielles Umweltproblem zu erreichen.

Das Programm „Ribbons of Blue“ deckt die Untersuchung von Flüssen thematisch und methodisch vollständig ab. Es ist auf australische Umweltbedingungen und kulturelle Gegebenheiten ausgerichtet. Die biologische Gewässeranalyse fehlt, da für Australien bisher noch kein Saprobiensystem entwickelt werden konnte. Durch die Versalzung der Gewässer herrschen dort besondere Bedingungen, so dass internationale limnologische Forschungsergebnisse dorthin kaum übertragbar sind. Der Band für die Grundschule scheint für meine Vorstellungen der chemischen Gewässeranalyse für diese Altersgruppe eine zu hohe Bedeutung einzuräumen. Die Grundlagen in der Chemie, die Entstehung und Bedeutung der Existenz einzelner chemischer Stoffe, sind auf dieser Altersstufe noch nicht bekannt. Die zur Interpretation der Messergebnisse vorgenommene dreistufige Einteilung in: ‚annehmbar‘, ‚mögliche Probleme‘ und ‚Verschmutzungsprobleme‘ führt zwar wieder zu einer Simplifizierung, doch die Vielfalt der Einheiten dürften ein Verständnis schwierig machen. Die Messwerte werden dann entsprechend dem Streamwatch Programm des Sydney Water Board jeweils einer 100 Punkte Skala zugeordnet, um die Ergebnisse vergleichbar zu machen. Unabhängig von dieser grundsätzlichen Schwierigkeit der chemischen Gewässeranalyse, wie sie für andere Programme für diese Altersstufe ebenso gilt, handelt es sich bei „Ribbons of Blue“ um ein sehr geeignetes Programm zum praktischen problemanalysierenden Handeln in einem bestimmten Umweltbereich. Die Ergebnisse leiten zu einer Handlungsaufforderung über und weisen in Möglichkeiten der Öffentlichkeitsarbeit und der politischen Umweltarbeit ein, mit dem Ziel bestimmte Veränderungen herbeizuführen.

GREEN

Das „Field Manual for Water Quality Monitoring“ geht prinzipiell ähnlich vor. Das Programm legt ebenfalls großen Wert auf die chemische Gewässeranalyse und bietet zur Erfassung der Gewässergüte den Wasser-Qualitäts-Index an, zu dem die

Ergebnisse der 9 chemischen Messwerte verrechnet werden. Ein eigenes Kapitel widmet sich der Verschmutzung durch Schwermetalle.

Ausführlich werden die benthischen Invertebraten in ihren einzelnen Tiergruppen vorgestellt und funktionalen Fraßtypen zugeordnet, ohne jedoch auf das „River-Continuum-Concept“ von Vernote einzugehen, das eine solche Einteilung erst nachvollziehbar macht. Als sehr gut erachte ich, dass die physikalischen Faktoren, die die Benthoslebensgemeinschaft beeinflussen, ausführlich betrachtet werden, um so die Abhängigkeit der aquatischen Fauna von der Habitatausgestaltung zu verdeutlichen. Ausführlich wird in die Feldmethoden zur Erfassung der Benthosfauna eingeführt. Die Auswertung erfolgt mittels des Sequentiellen Vergleichsindex, der die Artendiversität widerspiegelt und dem Verschmutzung-Toleranz-Index, dem die Einteilung der benthischen Makrofauna in 3 Gruppen zugrunde liegt, die sich an ihrer Verschmutzungstoleranz orientiert.

Ein großer Teil des Programms widmet sich der Erfassung der Landnutzung und ihrer ökologischen Auswertung und schlägt Untersuchungsbereiche für die Feldarbeit vor. Dazu gehören auch die Infrastruktur der gemeindlichen Abwasserentsorgung und die Verwendung von Reinigungsmitteln im heimischen Haushalt. In einer Fallstudie wird die Durchführung des Programms ausführlich dargestellt.

Es ist ein Verdienst des Evaluationsprogramms von GREEN, auch über die Grenzen der USA hinaus flussökologische Projekte zu betreuen und die Chance zu bieten, lokale Forschungsergebnisse in ihrer Website zu veröffentlichen. Es ist die Intention, die Probleme der Wassernutzung, die Einschätzung der Wasserqualität und von Umweltthemen allgemein zu internationalisieren, d.h. eine Plattform zu bieten, auf der interkulturelle Informationen, Denkweisen und Lösungen dargestellt und diskutiert werden können.

GREEN steht für „Global Rivers Environmental Education Network“. Die Träger von GREEN stellen sich der Herausforderung Curricula und Strategien zu entwickeln, die den globalen Aspekt lokaler Umweltprobleme betonen. Die Hauptproblemstellung in didaktischer Hinsicht ist, wie man Schüler befähigen kann, lokal zu handeln und gleichzeitig eine globale interkulturelle Perspektive zu entwickeln. Es ist GREEN ein

Anliegen, Schüler von Sekundarschulen, Lehrer und Gemeinden über die gemeinsame Erforschung und Verbesserung der Flusssysteme weltweit enger zusammen zu bringen. Man entwickelte ein globales Kommunikationssystem, das die Teilnehmer dazu einlädt zu untersuchen wie Land- und Wassernutzung die Flusssysteme beeinflussen, welche Rolle die kulturelle Ausrichtung dabei spielt und umgekehrt, wie die veränderten Umweltbedingungen auf die Bevölkerung zurückwirken.

Dabei werden drei Ziele verfolgt: (Mitchell 1995:206)

- Die Schüler sollen mit den Umweltproblemen und den Charakteristiken ihrer lokalen Flüsse vertraut gemacht werden und praktische Erfahrungen in chemischen, biologischen und soziologischen Untersuchungsverfahren gewinnen.
- Die gemeindenahen Problemlösungsstrategien sollen den Schülern die Relevanz der Unterrichtsthemen für das Alltagsleben aufzeigen.
- Interkulturelle Kommunikation und Verständnis werden gefördert, das Bewusstsein für den globalen Kontext von lokalen Umweltproblemen gestärkt und die Bedeutung der kulturellen Perspektive zu effektiven Problemlösungsstrategien verdeutlicht.

Innerhalb der USA haben inzwischen 35 Staaten Programme für einzelne Einzugsbereiche von Flüssen etabliert. Andere Schulen monitoren unabhängig von landesweiten Initiativen. Die National Science Foundation unterstützt ein Weiterbildungsprogramm für Lehrer. Internationale Workshops werden von Stiftungen, Firmen, Universitäten und Regierungsstellen finanziell unterstützt. Das Netzwerk der GREEN-Aktivitäten setzt sich zusammen aus Newslettern, internationalen Computer Konferenzen und einem Cross Cultural Partners Watershed Program, dem sich weltweit Schulen angeschlossen haben.

Der Schwerpunkt der Arbeit des Cross Cultural Partners Watershed Program verfolgt Forschung und Informationsaustausch auf einem interkulturellen Niveau, Sensibilität für kulturelle Wurzeln, Herausarbeiten von Ähnlichkeiten und Unterschieden, ein interdisziplinäres Verständnis von Flusseinzugsbereichen in Raum und Zeit, ein Empowerment der Schüler, um erfolgreiche Projekte auf kommunaler Ebene implementieren zu können und eine Harmonisierung der Nutzungsansprüche gegenüber einem Einzugsbereich.

Das Water Quality Monitoring Program von GREEN setzt einen hohen Grad an naturwissenschaftlichem Verständnis, an Ausrüstung und an verfügbaren Mitteln voraus. Bestechend ist der internationale Ansatz, mit dem es gelingt, globale Aspekte in die lokale Arbeit mit einzubeziehen.

Auf indonesische Verhältnisse sind beide Programme, „Ribbons of Blue“ sowie das „Water Quality Monitoring“ von GREEN jedoch nur bedingt übertragbar:

- Es fehlen die finanziellen Mittel, um die erforderliche Ausrüstung zu beschaffen und durch Wartung einsatzfähig zu halten.
- Es fehlt den Lehrern an spezifischem Know-How und an Mitteln für gezielte Lehrerfortbildungsmaßnahmen.
- Die staatlichen Schulen Indonesiens sind nicht mit Computern ausgestattet und erlauben so keine Beteiligung am internationalen GREEN-Netzwerk.
- Im indonesischen Schulsystem existieren bislang keine Erfahrungen mit kommunaler Umweltschulung und politische Widerstände sind zu erwarten.
- Genderspezifische Probleme in der kommunalen Umweltbildung sind zu erwarten.
- Die Schwerpunkte der Programme decken sich nicht mit den Anforderungen zur Lösung spezifischer indonesischer Umweltprobleme.

Dennoch können sich Initiativen in Indonesien zum Teil an beiden Programmen orientieren. Während „Ribbons of Blue“ sich besonders auch für den Einsatz in der Grundschule eignet, bietet das „Field Manual for Water Quality Monitoring“ eine gute Handreichung für Aktivitäten in der Sekundarschule. Beide Materialien könnten ansatzweise Einsatz in der indonesischen Schulpraxis finden, können jedoch nur selektiv genutzt werden und müssen um spezifische Themen ergänzt werden.

1.4 Die Rolle der Schule in der gemeindenahen Umweltbildung

Die indonesischen Schulen arbeiten und verstehen sich als Einrichtungen zur Wissensvermittlung, um die Schüler für ihre weitere Berufsausbildung zu qualifizieren. Die jetzt 9-jährige Grundschule bleibt für einen großen Prozentsatz der Schüler die einzige Schulbildung und muss es leisten, Basisqualifikationen zu vermitteln, die nachhaltig für den Rest des Lebens einsatzfähig sind. Der einzige Schnittpunkt zur Sphäre der Politik lag in der Vermittlung der Pancasila Doktrin, jener Staatsphilosophie, auf der die Politik der „Neuen Ordnung“ des ehemaligen Präsidenten Suharto basierte. Sie wurde über alle im Lande vorhandenen

Bildungskanäle an die Basis lanciert. Die staatlichen, die privaten und auch die religiösen Schulen an sich begreifen sich nicht als Agentur, die sich praktisch und konkret an der Regionalentwicklung beteiligen kann. Es geht um die Qualifikation des einzelnen zu Gunsten der Entwicklung des gesamten Staates.

Das Curriculum deckt einen weiten Rahmen an umweltrelevanten Themen ab. Eine Legitimation für weitergehende Maßnahmen ließe sich daraus durchaus ableiten, wenn die schon zitierten Widerstände organisatorischer und finanzieller Art, sowie die mangelnde fachspezifische und fachdidaktische Bildung überwunden werden könnten. Prinzipiell könnte die Schule folgende praktische ökologische Leistungen im Bereich der Flussökologie erbringen:

- Monitoren der bestehenden Verhältnisse und ihrer Veränderungen
- Evaluation der ökologischen Bedingungen
- Kartierungen
- Lokale Verbesserungsmaßnahmen im kommunalen Umweltbereich
- Reinigungsaktionen
- Information beziehungsweise Bewusstseinsbildung der Bevölkerung
- Einsatz für die Schaffung politischer Grundlagen für ökologische Verbesserungen

Für das Monitoring und die Evaluation der bestehenden ökologischen Verhältnisse und ihrer Veränderungen benötigen die Schüler Instrumente, die es ihnen erlauben ökologische Bedingungen quantitativ und qualitativ zu erfassen und deren Einsatz zu vergleichbaren Ergebnissen führt. Der praktische außerschulische Einsatz zur Überwachung und kritischen Auseinandersetzung mit Umweltbedingungen wäre eine neue Komponente im Bildungsprozess und benötigte sicher eine Akzeptanzförderung in der Gemeinde.

Lokale Einsätze und Aktionen zur Verbesserung der lokalen Infrastruktur sind den Schülern und Lehrern aus dem gemeindlichen Umfeld durchaus vertraut. *Gotong royong*, die gegenseitige Hilfe und der gemeinsame Einsatz bei Projekten der Gemeinde ist verankerte Praxis. Auch die Pfadfindergruppen sind in gemeindliche Projekte aktiv eingebunden. Ein konstruktiver praktischer Einsatz der Schulen zur Verbesserung von Umweltbedingungen fände daher sicher die Billigung der Öffentlichkeit.

Neu wäre es, wenn die Schule sich der Funktion annähme, die gewonnenen Erkenntnisse ihrer außerschulischen Untersuchungen an die Öffentlichkeit zu bringen mit dem Ziel, diese zu mobilisieren. Während der Suharto Zeit wäre eine solche Vorgehensweise an der Zensur der Medien gescheitert. Heute ist die Presse freier und könnte als Medium der lokalen Aufklärung dienen. Auch lokale Rundfunksender nehmen sich gerne solcher Themen an. Die im Westen gängige Praxis von der Organisation von Ausstellungen, Vorträgen und öffentlichen Aktionen einzelner Gruppen ist in Indonesien kaum üblich und gedruckte Medien finden nur wenig Interesse.

Im Rahmen von bereits begangenen landesweiten Umwelttagen bestünde die Möglichkeit, spezifische Umweltthemen, an denen die Schule arbeitet, darzustellen und auch mit Hilfe der städtischen Verwaltung an die Öffentlichkeit zu bringen. Wichtig ist in Indonesien immer noch, dass der konstruktive Ansatz zur Verbesserung von Missständen vorrangig vor der Kritik und Bloßstellung der Verursacher verfolgt wird.

Die Chance, kommunale Politik von der Basis her beeinflussen zu können, bestand während der Suharto Ära nicht. Alle Vorgaben wurden zentral in Jakarta entwickelt und über die Verwaltungshierarchie an die Basis weitergeleitet. Im Zuge der Dezentralisierung und politischen Regionalisierung soll es jedoch möglich werden, lokale Schwerpunkte in die Politik zu integrieren. Die Durchsetzung des demokratischen Systems kämpft jedoch noch mit Schwierigkeiten. Sicher ist, dass ein politischer Einfluss von schulischen Aktionen bisher nicht vorhanden ist.

Trotz der bekannten Schwierigkeiten politischer, kultureller, organisatorischer und finanzieller Art könnten sich die indonesischen Schulen eine Position in der Regionalentwicklung erarbeiten. Allerdings bedarf es dazu einer Absicherung der Einrichtung und der Lehrer behördlicherseits und einer finanziellen Unterstützung für die zusätzlichen Unterrichtszeiten und die benötigten Materialien. Gerade letztere ist durch die Erfordernisse zur Bewältigung der Wirtschaftskrise aus eigenen Kräften kurzfristig nicht zu erwarten. Eine Unterstützung aus Mitteln der Entwicklungshilfe oder durch Sponsoren im Land, wie Firmen oder öffentliche Einrichtungen, wie z.B. Perum Jasa Tirta, könnten hier viel bewirken.

Ziel sollte es sein, dass die Schulen im Brantas Einzugsbereich in ein Netzwerk eingebunden werden, das es sich zur Aufgabe gemacht hat, die für den Fluss und seine Anwohner relevanten ökologischen Faktoren zu identifizieren, zu evaluieren, im zeitlichen Ablauf zu verfolgen und Kausalzusammenhänge herzustellen. Gemeinsame Forschungen und Aktionen über die Grenzen der Gemeinden hinaus und der Austausch von Ergebnissen und Erkenntnissen würde einem größeren Teil der Bevölkerung ein Gefühl von den Interdependenzen, die in einem Flusseinzugsbereich wirksam sind, vermitteln und ihren persönlichen Anteil daran offen legen.

Die Bildung eines Netzwerks, das zunächst von den Schulen ausginge, sich aber nicht auf diese beschränken müsste, sondern auch Pfadfindergruppen, landwirtschaftliche Verbände und Wasserverwaltungseinrichtungen, sowie NGOs und Frauengruppen mit einbeziehen könnte, würde zu einer größeren politischen Kraft führen als das Engagement einer einzelnen Schule jemals erreichen könnte. So wie neuere Projektansätze im integrierten Catchment-Management die betroffenen Bevölkerungsgruppen an den Entscheidungen über die Land- und Wassernutzungen im Einzugsbereich beteiligen wollen, so kann auch ein Netzwerk von Schulen und außerschulischen Einrichtungen diese Funktion wahrnehmen.

1.5 Ayo ke sungai⁶⁰! – Auf, zum Fluss!

1.5.1 Indonesienspezifische ökologische Inhalte

Die Auswertung der die Verfassung der indonesischen Umwelt betreffenden Literatur und die Ergebnisse der 2-jährigen Feldforschung wiesen folgende Umweltprobleme als die für den Brantaseinzugsbereich gravierendsten aus, die eine kurz- bis mittelfristige Lösung verlangen:

- Erosion
- Sedimentausbeutung
- Bewässerung
- kommunale Abwasser
- Industrieabwasser

⁶⁰ „Ayo ke sungai“ bedeutet „Auf, zum Fluss“. Das Wort „ayo“ wird umgangssprachlich häufig benutzt und Aufforderungen vorangestellt.

- Müll
- wasserbauliche Maßnahmen
- persönliche Wassernutzung

Alle acht Themen sind geeignet, in den Schulen behandelt zu werden, jedoch lediglich die Erosion, die Abwasserproblematik und die Behandlung von Müll sind bisher in die Schulbücher, die sich eng am Curriculum orientieren, eingegangen. Alle Bereiche sind für jede Region des Einzugsbereiches von Bedeutung.

Die Erosion zeigt sich am gravierendsten in den frisch gerodeten Höhenlagen der Gebirge, spielt aber auch in den unteren Hanglagen der Vulkane eine Rolle, wo sie durch gemischten Trockenfeldbau und mit Bäumen befestigte Terrassenränder eingeschränkt wird. Die Folgen der Erosion auf die Trübung des Wassers und die Verschlechterung seiner Qualität lassen sich auch in flussabwärts gelegenen Bereichen der Malang-Ebene aufzeigen, die durch den intensiven Nassreisanbau oder bewässerten Zuckerrohr- und Maisanbau kaum selbst von Bodenerosion betroffen sind. Auf die Bedeutung der Ackerkrume für die Zukunft des Landes wurde mehrfach hingewiesen und es ist unbedingt notwendig jeden Bildungskanal zu nutzen, um die Bevölkerung über die Folgen der Erosion aufzuklären bzw. sie in die Lage zu versetzen diese zu verringern.

Die Sedimentausbeutung ist eine Praxis, die sich entlang des gesamten Flussbetts findet, wo immer noch Restsedimente zu finden sind. Bislang existieren noch keine Vorstellungen in der Bevölkerung und auch bei den Verwaltungseinrichtungen über die hydrologische und biologische Bedeutung des Sediments und die gravierenden Folgen seiner Entnahme auf die Trinkwasserversorgung. In die Curricula und die Unterrichtsmaterialien ist diese Thematik bislang noch nicht eingegangen. Hier geht es um mehr als um den Schutz des Lebensraums, der an sich schon Legitimation genug darstellen sollte. Es geht um den Schutz und die Lage der Grundwasservorräte, um eine Ausdörrung der Oberböden und ein Versiegen der flachgründigen Brunnen während der halbjährigen Trockenzeit zu verhindern. Die Ausbeutung der grobkörnigen Sedimente vom Flussgrund muss deshalb unbedingt in den Umweltunterricht der Schulen eingehen. Problematisch ist die bislang völlig unzureichende Informationslage bei Lehrern und Verantwortlichen.

Die Bewässerung stellt in mehrerer Hinsicht eine ökologische Belastung dar. 80 % des Jahresabflusses werden den Bauern zur Sicherung dreier Ernten im Einzugsbereich zur Bewässerung zur Verfügung gestellt. Dennoch ließ sich die Selbstversorgung mit Reis nicht erreichen bzw. aufrecht erhalten. Wegen des zunehmenden Wasserbedarfs durch die Industrie im Unterlauf soll nun das Wasser saisonal bei Bedarf eher der Industrie zugeleitet werden, statt der Landwirtschaft. Dies führt zu einem Strukturwandel im Einzugsbereich und wird sich auf die wirtschaftliche Situation der Kleinbauern, die durch Landmangel ohnehin sehr angespannt ist, weiter negativ auswirken. Der Kampf um das knappe Wasser wird auf allen Ebenen ausgetragen. Die Schule kann dazu beitragen, dass sie Bewusstsein darüber entwickelt, wie ökologisch bedeutsam es ist, dass immer eine gewisse Restmenge an Wasser im Bach vorhanden ist, wie es auch den gesetzlichen Regelungen entspricht. Hier könnten Monitoring und Kontrollfunktionen übernommen werden, die sich an den Gesetzen orientieren, leicht durchzuführen sind und auch über längere Zeit hinweg nachweisbar bleiben, da die Benthosfauna ein Trockenfallen nicht übersteht und längere Zeit für eine Wiederbesiedelung benötigt wird.

Die curriculare Behandlung der Bewässerung beschränkt sich in der Regel auf den technischen und wirtschaftlichen Aspekt und bezieht die ökologischen Auswirkungen, wie die Bildung von die Ozonschicht schädigenden Methangasen in den Reisfelder, die Austrocknung der Bäche, den allgemeinen Wassermangel, die Verseuchung größerer Wasserflächen, die auch für die Fischzucht genutzt werden, mit Agrochemikalien, sowie die Störung des Flusskontinuums mit Behinderung der Laichmigrationen, einer Beeinflussung der Strömungsverhältnisse und entstehenden Erosionen unterhalb der Wehre, die ihrerseits den Grundwasserspiegel absenken, nicht mit ein. Mit Ausnahme der steilsten Hänge, wird der größte Prozentsatz der Flächen des Einzugsbereiches mit permanent oder fakultativ bewässerten Feldern bebaut, so dass die Anschaulichkeit dieses Umweltthemas in der Nähe jeder Schule garantiert ist. Aber auch hier ist der Bildungsstand über die ökologischen Zusammenhänge der Bewässerung noch völlig unzureichend und die Sicherung des Nahrungsbedarfs dominiert konträre Überlegungen.

Die Abwasserproblematik beschränkt sich in der Regel auf die Behandlung von Industrieabwässern, obwohl im gesamten oberen und mittleren Einzugsbereich des Brantas die Verschmutzung mit Haushaltsabwässern dominiert. Der Zusammenhang von der Nutzung des verschmutzten Flusswassers wegen der in weiten Teilen fehlenden Versorgung mit sauberem Trinkwasser und dem daraus resultierenden Gesundheitsrisiko wird im Curriculum und in den Schulbüchern nicht thematisiert.

Hier käme der Schule eine wichtige Funktion in der Prävention vor Krankheiten zu, indem Aufklärung vermittelt wird und Anregungen über angemessenes Hygieneverhalten und alternative Versorgung mit gereinigtem Wasser gegeben werden. Im Einzugsbereich existieren einzelne Pilotvorhaben zur biologischen Abwasserklärung, dem Ausbau von Sanitäreinheiten und alternativen Möglichkeiten der Wasserreinigung, die dezentrale kostengünstige Lösungen erlauben. Die Schule kann hier als Multiplikator wirken und sogar Beratungskompetenzen entwickeln, aus deren Einnahmen sich andere Projekte finanzieren lassen.

Im Müllsektor ließe sich durch die Schule wahrscheinlich noch am ehesten eine Verhaltensänderung der Bevölkerung erreichen. Die Aufklärung über die Rolle des Mülls bei der Verseuchung des Wassers und der potentiellen Gesundheitsgefährdung der Bevölkerung könnte ein Bewusstsein induzieren, das bei der gleichzeitigen Sicherstellung kommunaler Entsorgungseinrichtungen und sozialer Kontrolle im Stadtteil oder Dorf zu einer Verringerung des Mülleintrags in das Wasser führen könnte. Bei einer Veränderung des Müllentsorgungsverhaltens lassen sich die Folgen leicht optisch ohne weiteren technischen Aufwand erkennen. Verursachende flussaufwärts gelegene Gemeinden können ausfindig gemacht und angesprochen werden. Voraussetzung ist allerdings, dass neben dem abgabepflichtigen kommunalen Sammelsystem die Möglichkeit für freie Abladeplätze angeboten wird, die ohne zu großen Aufwand in den Stadtvierteln erreicht werden können, da arme Bevölkerungsteile den Müll auch aus Kostengründen in den Fluss entsorgen.

Ökologische Probleme, die sich aufgrund von Flussregulierungen oder einzelnen wasserbaulichen Maßnahmen ergeben, werden bislang in den Unterrichtsmaterialien nicht thematisiert. Der gesamte Brantaseinzugsbereich, auch schon der Oberlauf, gibt ein sehr plastisches Beispiel über den Segen und die Folgen wasserbaulicher

Maßnahmen. Durch das Flutmanagement mit Hilfe der Reservoirs von Sengguruh, Karangates und Wlingi konnten die Überschwemmungsgebiete um Tulungagung trockengelegt und die Anbauflächen vergrößert werden, auch wurden Moskitobrutstätten von Malaria und Denguefieber verbreitenden Arten verringert und so die allgemeine Wohlfahrt der Bevölkerung erhöht. Außerdem wurde durch die Rückhaltung der Wassermassen während der Regenzeit die dritte Ernte in der Trockenzeit durch Bewässerungsanbau garantiert. Gleichzeitig verloren die Bauern der nun überfluteten Gebiete ihre Ackerflächen und die Fischpopulationen im Brantas nahmen durch die Behinderung der Laichmigrationen, die Veränderung des Wasserchemismus und der fehlenden kontinuierlichen Versorgung mit kleinen organischen Partikeln ab.

Der Einfluss der Bevölkerung und insbesondere der Schule auf wasserbauliche Maßnahmen ist gering. Es soll auch nicht darum gehen, unter allen Umständen einem Primat der Ökologie vor der Versorgung der Bevölkerung mit Lebensmitteln das Wort zu reden, doch zeigt gerade der ingenieurmäßige Ausbau von Wasserwegen auf, welche Zielkonflikte an ein Ökosystem bestehen und nach welchen Kriterien welche Entscheidungen getroffen werden. Deshalb hat dieses Thema durchaus einen berechtigten Platz im Umweltunterricht der Schulen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass alle ökologischen Problembereiche im Brantaseinzugsbereich notwendige und geeignete Themenstellungen im Umweltunterricht der 9-klassigen schulischen Grundbildung sein sollten.

„Ayo ke sungai“ hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Schüler auf die Indonesien spezifischen Umweltprobleme hin zu qualifizieren. In einem problem- und handlungsorientierten Ansatz wird die fluviale Umwelt evaluiert und zu darüber hinaus reichenden extracurricularen Initiativen angeregt. Die Schüler werden inhaltlich und methodisch ausgebildet, in selbstbestimmten Lernprozessen Eigeninitiativen zu entwickeln mit dem Ziel, ökologische Verbesserungen im konkreten Lebensumfeld zu schaffen.

1.5.2 Ausstattung

Die Ausstattung der Schulen für einen praktischen handlungsorientierten Umweltunterricht ist direkt von deren finanziellen Möglichkeiten abhängig. Die Ausstattungen sind in der Regel sehr dürrtig. Deshalb sind alle didaktischen Vorgehensweisen, die ein differenziertes Equipment benötigen, von vorneherein schwierig zu realisieren. Wo von Entwicklungshilfeprojekten einstmals didaktische Materialien geliefert worden waren, gelangten sie dennoch annähernd nie zum Einsatz und verrotteten in den Originalverpackungen. Angst etwas kaputt zu machen, das man mit seinem geringem Gehalt nicht ersetzen kann oder mangelnde Kompetenz, diese Geräte einzusetzen, ließen sie nicht im Schulalltag wirksam werden.

Alle Gewässeranalyseprogramme fokussieren sich jedoch auf die chemische Gewässeranalyse, die eine gute Aussage über den aktuellen Verschmutzungsgrad erlaubt. Aus dargelegten Gründen ist ihre Durchführung in fast allen Schulen Indonesiens nicht möglich. Der eigene Ansatz stellt daher die biologische Gewässeranalyse in den Vordergrund, für die im Rahmen dieser Arbeit die Grundlagen geschaffen wurden, indem Indikatororganismen kalibriert werden konnten.

Mit der biologischen Gewässeranalyse ist es zwar nicht möglich, bestimmte Stoffe milligrammgenau nachzuweisen, aber es gelingt, den über einen längeren Zeitraum herrschenden ökologischen Gesamtzustand zu erfassen. Die Ausstattung für diese Untersuchung ist denkbar einfach und besteht aus:

Weißen Plastiktellern, Siebsätzen, kleinen Plastikfläschchen, Alkohol, Pinsel, Pinzetten, Aufkleber und Lupen. Alle Geräte wurden in einem Kit als Klassensatz zusammengestellt, sind aber auch einzeln auf den lokalen Märkten zu einem geringen Preis erhältlich. Darüber hinaus bedarf es eines Bestimmungsschlüssels für die Indikatororganismen und eines Modells zur Festlegung der Gewässergüte und der vorgeschlagenen Gewässernutzung. Beides wurde auf Plastikplatten gedruckt, um es am Gewässer selbst schadlos einsetzen zu können. Aber auch Fotokopien einer Vorlage können dem gleichen Zweck dienen.

In Ergänzung zu der biologischen Gewässeranalyse, mit der die Gewässergüteklasse festgestellt werden kann, wurden andere Faktoren zu einem Bewertungsinstrument zusammengefasst, das eine ökologische Qualifizierung erlaubt. Die Schüler untersuchen nach dem Augenschein, mit dem Metermaß und einer Stoppuhr und mittels Sinnenprobe den Fluss und seine Aue und nehmen eine Bewertung anhand einer 5-stufigen Skala vor. Für die Jüngeren orientiert sich die Bewertung an Abbildungen, für die Älteren an verbalen Beschreibungen. Die Ergebnisse werden zu einem Index verrechnet, der es erlaubt, die ökologische Valenz an verschiedenen Untersuchungsstellen zu vergleichen. Diese Vorgehensweise wird von allen anderen ökologischen Untersuchungsprogrammen ebenfalls vorgenommen. Das Spezielle hier ist die Fokussierung auf die biologische Gewässeranalyse, die auf der Präsenz und Abundanz von Indikatororganismen beruht, während sonst die Ergebnisse der chemischen Gewässeranalyse zu einem Index verrechnet werden, der einer Gewässergüteklasse zugeordnet ist.

Auch wenn die hier favorisierte Vorgehensweise als weniger wissenschaftlich beurteilt werden mag, obwohl sich die biologische Gewässeranalyse seit nunmehr 100 Jahren einen festen Platz in der ökologischen Methodik erworben hat und als Standardmethode zur ökologischen Evaluation von Gewässern zugelassen ist, so erlaubt sie doch auch noch unter finanziell eingeschränkten Verhältnissen eine verlässliche Aussage. Ihr Vorteil liegt in der Anschaulichkeit. Die Schüler erkennen direkt an der Präsenz einzelner Species, mit welchen Verhältnissen sie es zu tun haben, während die Verrechnung einzelner Dezimalzahlen im Milligrammbereich nicht mit konkreten Vorstellungen verbunden sind, zumal die chemische Grundbildung in der indonesischen Grundschule eher marginal ist und jeglicher Handlungserfahrung entbehrt. Insgesamt wird hier einem Denken, dass sich an den vernetzten Strukturen im Einzugsbereich orientiert, die sich letztlich in den Lebens- bzw. Überlebensmöglichkeiten der Fauna darstellen, dem Vorzug vor abstrakten Analysedaten gegeben.

Bezüglich der chemischen Gewässergüteerfassung könnte in den höheren Klassenstufen mit staatlichen Organisationen wie Perum Jasa Tirta kooperiert werden, die entlang des gesamten Flusslaufs mindestens einmal monatlich Proben ziehen und im eigenen Zentrallabor die chemischen Werte ermitteln. Schüler könnten

an diesem Prozess beteiligt werden und die Daten über einen längeren Zeitraum verfolgen.

Eine besondere Bedeutung wird in der Unabhängigkeit der Schulen von dem Nachschub an Material gesehen. Während chemische Reagentien sich verbrauchen und verfallen, ist die Ausrüstung für einfache physikalische Untersuchungen und die biologische Gewässeranalyse bis auf den Verbrauch von Alkohol, für den Fall, dass man Tierproben aufheben möchte, dauerhaft erhaltbar. Bei natürlichen Schwundquoten sind die Materialien leicht wieder beschaffbar. Auf diese Weise ist die Nachhaltigkeit des Projektes zumindest nicht durch die mangelnde Einsatzfähigkeit der Ausstattung behindert.

1.5.3 Didaktische Reflexion

Mit dem Programm „Ayo ke sungai“ soll prinzipiell das Rad nicht neu erfunden werden. Die vorgestellten Programme von GREEN und Ribbon of Blue sind didaktisch gut aufgebaute und wissenschaftlich fundierte Konzepte. In Bezug auf die Ansprüche an Inhalt, Ausstattung und Methodik sind sie jedoch auf die indonesischen Verhältnisse nur bedingt übertragbar. Es lag daher in der Absicht mit „Ayo ke sungai“ ein Instrument zu schaffen, das sich einer integrierten Betrachtung des Einzugsbereichs verpflichtet fühlt und dabei besonders auf die spezifischen indonesischen Probleme und Möglichkeiten ausgerichtet ist. Inhaltlich stehen die Interdependenzen im ökologischen Netzwerk und wie sie auf Nutzungsansprüche reagieren im Vordergrund. Der Mensch wird in seiner doppelten Bindung an die Umwelt zwischen Auslöser und Opfer erfahrbar gemacht und die eigene Rolle und Bedeutung in Bezug auf den Fluss reflektiert.

Da das Analyseinstrument auf einen Einsatz in der 9-jährigen Grundschule hin konzipiert ist, scheint ein weitgehender Verzicht auf eine detaillierte chemisch-analytische Betrachtung legitimierbar. Dem Lernen von Zusammenhängen wird der Vorrang vor dem Sammeln von Messwerten gegeben, das aus Mangel an Ausstattung ohnehin nur an wenigen Schulen möglich wäre und deren Interpretation und Verständnis kaum realisierbar sind. Das Curriculum legt in dieser Schulstufe

dafür keine Basis und die Ausbildung der Lehrer würde diesem Anspruch ebenfalls nicht gerecht. So wurde sich hier bewusst zu einer Reduktion der wissenschaftlichen Methodik entschieden zu Gunsten einer interdisziplinären qualitativen Betrachtung.

Das benötigte Material steht als Kit in einem Klassenset für die Arbeit in 5 Gruppen zur Verfügung. Es umfasst die Geräte für die biologische Gewässeranalyse, ein Handbuch, die Kopiervorlagen für die Arbeitsbögen sowie die auf stabile Plastikplatten gedruckte wasserfeste Anleitung, den Bestimmungsschlüssel und das Bestimmungsmodell. Es wäre auch möglich, die Schulen nur mit den Analysematerialien zu versorgen. Die Geräte sind auf dem Basar relativ kostengünstig erhältlich, lagen mit damals 20.000 Rupiah (10 €) jedoch immer noch bei 1/7 des garantierten monatlichen Mindestlohns und sollten deshalb von der Schule angeschafft werden.

Das methodische Vorgehen der Bewertung anhand von schriftlichen Klassifikationen und einem visuellen Vergleich erhöht den Grad an Konkretheit, verstärkt das Verständnis über Qualitätsabstufungen im ökologischen Feld und erlaubt somit einen Einsatz in unteren Klassenstufen. Auch die Entscheidung, die Kinder in dem Begleitbuch direkt anzusprechen soll die Anonymität des theoretischen Teils überwinden helfen und entsprechend indonesischer Tradition den Bezug personalisieren. Der Aufforderungscharakter steigt und über gelegentliche Besuche ließe sich auch der persönliche Bezug zu einer Begleitperson des Projektes herstellen.

Die Vorgehensweise des Programms „Ayo ke sungai“ intendiert die Befähigung der Schüler, konkurrierende Nutzungsanforderungen wahrzunehmen, ökologische Auswirkungen in kausale Zusammenhänge einzuordnen und Alternativen zu reflektieren. Die Vermittlung dieser methodischen Qualifikation erlaubt den Transfer auf selbständige Untersuchungen an anderen Flüssen und die Bewertung ihrer ökologischen Missstände. Auf Möglichkeiten des persönlichen Einsatzes im häuslichen Bereich wird hingewiesen und Wege der Öffentlichkeitsarbeit und des lokalpolitischen Engagements aufgezeigt.

Wie bereits dargelegt, bietet die Vernetzung einzelner Schulprojekte entlang des Flusses die Chance, die ökologischen Zusammenhänge im Einzugsbereich noch direkter zu erfahren und Sanierungsmaßnahmen gezielter und wirkungsvoller zu platzieren. „Ayo ke sungai“ bietet mit geringem finanziellen Aufwand die Möglichkeit, die fluviale Umwelt methodisch zu erfassen und auf der Basis der Ergebnisse problem- und handlungsorientiert Einzelprojekte in Schülergruppen selbstorganisiert weiter zu verfolgen. Welche Rolle die Schule, eine staatliche Organisation oder eine NGO zur Unterstützung dabei spielen soll, liegt im Ermessen der Gruppenmitglieder. Wie auch bei anderen internationalen Programmen zur Analyse der Flüsse, können die Schüler in der aktiven Auseinandersetzung mit ihrer heimischen Umwelt eine ökologische und umweltpolitische Kompetenz erwerben, die einer nachhaltigen Regionalentwicklung dienlich sein kann, sofern die außerschulische Gesellschaft ihr den Raum dazu gewährt.

2. Integrierte Umwelt- und Gesundheitsbildung mit javanischen Frauen in der Praxis

2.1 Die Bedeutung der javanischen Frauen für Wasser- und Sanitärprojekte

1980 haben die Vereinten Nationen die Internationale Dekade für die Versorgung mit Trinkwasser und Sanitäreinrichtungen proklamiert. In der Folge rückte die Bedeutung von Wasser für die Entwicklung stärker in das Bewusstsein. Wasser wurde als die Grundlage des Lebens anerkannt und jede Regierung verpflichtete sich, sich für eine adäquate Versorgung einzusetzen. Bis dato waren die kulturspezifischen Informationen über die Rolle und das Wissen der Frauen bezüglich der gemeindlichen Wasserversorgung noch rar und wurden von den Regierungsprogrammen vernachlässigt. Die männlichen Haushaltsvorstände entschieden allein über den Standort des Hauses häufig ohne die Distanz zu den Wasserquellen zu berücksichtigen, da die Versorgung mit Wasser nicht in ihr Aufgabengebiet fiel. (Dankelman/Davidson 1993:29)

In den Ländern der Dritten Welt spielen die Frauen sowohl in der Wasserversorgung als auch in der Verteilung der verschiedenen Wasserquellen eine große Rolle. Sie verfügen über das Wissen bezüglich der Wasserstellen, ihrer Zuverlässigkeit und der Qualität des Wassers. Sie sind verantwortlich für das Wasserholen und kontrollieren

seine Nutzung. (Rodda 1991:51) (Heyzer 1996:17) beschreibt für drei indonesische Dörfer die gender- und generationsspezifische Verteilung der auf die Wasserversorgung bezogenen Pflichten:

Zwei- bis dreimal am Tag wird das Wasser geholt und ohne technische Hilfe zum Haus gebracht. Das Wasser wird vorwiegend zum Trinken, Kochen und Reinigen verwendet. Auf Java ist es üblich, dass Trinkwasser abgekocht wird. Hilfe erfährt die Frau etwa in der Hälfte aller Fälle durch den Mann, die Tochter oder die Mutter.

Die Wasserstellen sind auf Java zumeist nicht zu weit vom Haus entfernt. Manche Haushalte verfügen über eigene Brunnen im Garten, andere Dörfer sind an eine Wasserleitung angeschlossen, deren Hähne entlang der Hauptstrasse verlaufen. Kritisch sind die Bedingungen in Dörfern ohne erschlossene Wasserversorgung. Die Quellen liegen außerhalb der häufig auf Höhen gelegenen Dörfer und die Entfernung zu ihnen nimmt in der Trockenzeit zu, wenn der Grundwasserspiegel um ca. 25 m sinkt. Falls keine Quellen vorhanden sind, wird das Flusswasser für alle Belange benutzt, auch wenn es stark verschmutzt ist.

Die Frauen versorgen den Haushalt nicht nur mit Wasser sondern sind auch für seine Lagerung und die Sauberkeit der Transportgefäße zuständig. Sind die Frauen wegen eines Mangels an sauberem Wasser nicht in der Lage das Wasser entsprechend dem Sauberkeitsgrad zu nutzen sondern auf eine einzige verfügbare verschmutzte Wasserquelle angewiesen, treten schnell die über das Wasser verbreiteten Erkrankungen wie Diarrhoe und Typhus auf. Die Frauen als primäre Pflegekräfte werden so zusätzlich gefordert und eine medizinische Behandlung belastet die ohnehin schon sehr strapazierte Haushaltskasse.

Eine zusätzliche Gefährdung stellt die Verschmutzung des Wassers mit Müll dar. Organischer Müll und Plastiktüten werden in vielen Dörfern und städtischen Quartieren in den Fluss oder an seine Ufer entsorgt. Die Frauen als die für die Wasserversorgung Zuständigen haben durchaus ein Bewusstsein für die Qualität des Wassers entwickelt. Es besteht daher die Tendenz, die Männer für die Verschmutzung der Flüsse verantwortlich zu machen, da sie den Müll dorthin entsorgen, unter dem Vorwand, dass das Wasser ja ohnehin schon verschmutzt sei. (Heyzer 1996:73)

Frauen verfügen häufig über klare Vorstellungen darüber, welche Anforderungen sie an ihre Umwelt stellen, damit sie ihren Ansprüchen an Versorgung mit Wasser, Nahrungsmitteln und Gesundheit entsprechen. Ihnen obliegt die Aufgabe der Beschaffung und Verbesserung der heimischen Infrastruktur. (Muller 1990:20)

Obwohl die Bedeutung der Frauen in diesem Sektor weltweit Anerkennung findet, sehen sie sich selbst jedoch eher in der Rolle der Adressaten von Projektintentionen gehalten denn als Partner in einem partizipatorischen Planungs- und Implementierungsprozess. Sie werden von Planungs-, Implementierungs- und Erhaltungsmaßnahmen ausgeschlossen, müssen aber die Konsequenzen einer unzureichenden Wasserversorgung tragen. (Reardon 1993:7)

Um die Rolle der Frauen in der Wasserversorgung zu erfassen, ist nicht nur zu fragen wer das Wasser herbeischafft, sondern auch wer für die Unterhaltung der Wasserquellen verantwortlich ist. Frauen wären durchaus in der Lage, hier Verantwortung zu übernehmen, wenn sie von anderen Pflichten entlastet würden und eine Vergütung dafür erhielten. Prinzipiell liegt die Wasserversorgung in der Verantwortung der gesamten Gemeinde und diese sollte nicht alleine den Frauen aufgebürdet werden, da sie bereits starken Anforderungen an Zeit und Energie unterliegen.

Die Frauen haben ein starkes Interesse an einer funktionierenden Infrastruktur zur Wasserversorgung und im Sanitärbereich hinsichtlich ihrer eigenen Gesundheit und der ihrer Familienmitglieder, der Privatheit bei der Körperpflege und der Einsparung von Zeit und Energie, die für andere Aktivitäten wie Weiterbildung und Einkommensgenerierung aufgewendet werden könnten. Fassen wir zusammen: Frauen besäßen die Fähigkeiten zum Managen der Wasserversorgung, die Motivation und das Pflichtbewusstsein, dieses erfolgreich durchzuführen und sie haben den primären Nutzen daran. Deshalb können Projekte im Wasser- und Sanitärbereich nicht ohne Frauen effektiv designt und implementiert werden.

Über die Versorgung mit sauberem Wasser und sanitärer Infrastruktur und die Sicherung der Erhaltung der Einrichtungen hinaus besteht ein Bedarf an Hygieneerziehung, die eine Akzeptanz der Einrichtungen und eine Veränderung des

Hygieneverhaltens fördern soll. Hygieneerziehung soll die positiven Auswirkungen von Wasserversorgungs- und Sanitärprogrammen auf die Gesundheit offenkundig machen. Sie sollte sich darauf fokussieren die Verbindungen zwischen verbesserten Wasser- und Sanitäreinrichtungen, Hygieneverhalten bezüglich Nutzung, Versorgung und Erhaltung der Einrichtung, Entsorgung der Abwässer und dem Gesundheitszustand herzustellen. Das WSSPLIC richtet sich in diesen Bemühungen insbesondere an Frauen und Schulkinder. Die Frauen werden durch spezielle weibliche Trainer in informellen Gruppen oder an traditionellen Sammelstellen zur partizipatorischen Hygieneerziehung, die Dialog, eigenständige Untersuchungen in der Gemeinde und Evaluation umfasst, erreicht. (Water Supply and Sanitation for low income Communities Project 1992:4)

Bis die Mehrheit der Bevölkerung einen garantierten Zugang zu sauberem Wasser hat, liegt es in der Verantwortung der Frauen, über die Verwendung der verfügbaren Wasserquellen zu entscheiden. In Abhängigkeit von der vorherrschenden Wasserqualität werden sie dabei in der Rolle der „Verwalterinnen des Elends“ gehalten, denen die Verbesserung der Situation, ja selbst das Bewusstsein über die ökologischen und ökonomischen bzw. politischen Zusammenhänge verwehrt bleibt.

Gemäß traditionellen javanischen Rollenkonzepten wurden die Frauen zwar in ihrer ökonomischen Kompetenz ernst genommen, ihnen aber jede Beteiligung am politischen Mandat verwehrt. Der Übergang zu der nun mehr islamisch geprägten Vorstellung, die die Frauen wirtschaftlich zwar wieder eher in die Abhängigkeit von ihren Männern stellt, ermöglicht ihnen jedoch ein gesellschaftspolitisches Engagement über die Pflichtbeteiligung an den abhängigen staatlichen Frauenorganisationen hinaus. Nach dem Vorbild von Mohammeds Ehefrau Aisyiah sind die Frauen moralisch verpflichtet, sich persönlich für die Verbesserung der sozialen Verhältnisse in der Gemeinde einzusetzen. Unter dem Dach religiöser Frauenorganisationen bilden sich daher Freiräume für eine sozialpolitische und –pädagogische Arbeit von Frauen, die die üblichen Einschränkungen der Frauen transzendieren können und wo Frauen aller Schichten in einem gesellschaftlich akzeptierten Kontext selbstorganisierte Projekte in der Kommunalentwicklung realisieren können.

Doch so wichtig die Beteiligung von Frauen an Wasserprojekten ist, so schwierig ist sie auch. Lokale Hierarchien können nicht übergangen werden, die traditionelle Unterordnung der Frauen in Planungsprozessen ist nicht kurzfristig überwindbar, selbst die Mobilisierung der Bevölkerung ist eher durch charismatische Führerpersönlichkeiten gesichert als durch Frauen, die durch ihre Rolle eher einem dezenteren Verhalten verpflichtet sind. Erfolgsversprechender erscheint deshalb ein eher indirekter Weg. Projektpartner, Trainer, Motivatoren sollten weiblich und in der Lage sein, die Position von Frauenorganisationen in kommunalen Entscheidungsprozessen zu etablieren und zu festigen. Muller (1990:31) weist zu Recht darauf hin, dass zum einen der Erfahrungshorizont der Frauen bezüglich ihrer Partizipation an gemeindenaher Entwicklungsarbeit von Bedeutung ist und zum anderen der Spielraum, den die gegenwärtige politische Kultur dem Veränderungspotential von unten generell und dem von Frauen im besonderen einräumt. Nach der rigiden Haltung der Suharto Regierung in diesem Punkt, in der dennoch Frauenselbsthilfegruppen ihren wirksamen Raum fanden, ist von der gegenwärtigen Entwicklung auch in Genderfragen eine Aufweichung zu erwarten. Das Land kann es sich nicht länger leisten auf das Entwicklungspotential von Frauen zu verzichten.

Die intensive Analyse der Lebensbedingungen, Gesundheitsrisiken, Bildungsmöglichkeiten und Erfahrungen der Frauen, aber auch ihrer gesellschaftlichen und sozialen Rolle, wie sie im Teil I erfolgte, führte zu dem Schluss, dass der Umweltbildung mit Frauen an der Schnittstelle von Umwelt, Gesundheit und Infrastruktur eine Rolle zukommen kann, die sie bis heute noch nicht ausfüllt. Bei entsprechender fachlicher Ausbildung und sozialer Akzeptanz bilden die Frauen ein Potential zur Verbesserung physischer Umweltbedingungen, zur Verbreitung von umwelt- und gesundheitsrelevantem Bildungsgut und zur Verbesserung des Gesundheitsstatus der Bevölkerung. Eine Verbesserung ihrer Qualifikation kann sich gleichzeitig positiv auf ihren Status und ihre finanzielle Unabhängigkeit auswirken.

Ihre bereits vorhandenen Qualifikationen machen sie zu wichtigen Beratern bezüglich geeigneter Orte, Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit von Wasserquellen, die bevorzugte Nutzung und Ausgestaltung der verschiedenen Wasserquellen sowie

deren soziale Akzeptanz. Das soziale Wissen der Frauen verschafft ihnen zudem die Kompetenz, für die Instandhaltung und das Management der Wasserversorgung Personen zu benennen, die über ausreichend Zeit, Pflichtgefühl, Vertrauenswürdigkeit und technische Fähigkeiten verfügen, diese Aufgaben zuverlässig zu erfüllen. Auch sind die Frauen traditionell mit dem informellen Lernsystem der Gesellschaft vertraut, wie es für eine primäre Gesundheits- und Hygieneerziehung, sowie die Projektkommunikation überhaupt, von Bedeutung ist. Das Netzwerk der Frauen kann so eine Quelle und ein Ansatzpunkt für Information und Feed Back sein. Erfolg oder Misserfolg von Wasser- und Sanitärprojekten hängt direkt von einem angemessenen Zugang zu den spezifischen Interessen der Frauen, ihrer sozialen Expertise über physische und soziale Faktoren und ihrer Kompetenz in traditionellen Lernsystemen ab. (Directorate General for International Cooperation/Ministry of Foreign Affairs Netherlands 1989:7)

Wie bereits konstatiert ist die Weiterbildung der Frauen in Environmental Health sowohl für ihre Rolle als primäre Sozialisationsagentur in der Familie, als auch als primäre Pflegekraft und als Beschäftigte in der Landwirtschaft und Kleinindustrie von hohem ökologischen und medizinischen Nutzen. Darüber hinaus können zur Stärkung ihrer Position neue Arbeitsplätze in Umweltberatung, -controlling und -monitoring für Frauen geschaffen werden, die gleichzeitig eine Verbesserung ihrer politischen und kommunikativen Kompetenz und Akzeptanz im gemeindlichen Umfeld ermöglichen.

2.2 Die Sicherung der Partizipation von javanischen Frauen an Sektorprojekten im Bereich Wasserversorgung und Sanitäreinrichtungen

In den Anfängen der Umsetzung des Konzepts der Community-Partizipation in der Planungs- und Implementierungsphase von Wasserprojekten richteten sich die Planungsaktivitäten nur an Haushaltsvorstände, da man davon ausging, dass Frauen auf diese Weise indirekt mit einbezogen werden würden. Unter Community-Partizipation generell wurden von unterschiedlichen Gruppen sehr verschiedene Prozesse verstanden. Seien es Arbeitseinsätze der Bevölkerung, die Kooperation mit Dorfcheads oder die langsam sich entwickelten Wassernutzergruppen. Partizipation,

sofern sie überhaupt stattfand, war eine Beteiligung der Männer an dem Geschehen. Männer waren sowohl die Führer der Gemeinden und galten auch als Haushaltsvorstände, auch wenn sie berufsbedingt oft monatelang abwesend waren.

Die javanischen Frauen hatten ihre passive Rolle so stark internalisiert, dass sie auch bei Versuchen sie zu integrieren sich der Tradition gemäß zurückhaltend verhielten. Es wurde offensichtlich, dass spezielle Vorgehensweisen erforderlich waren, um die Partizipation der Frauen zu sichern. Kulturelle Widerstände mussten identifiziert und überwunden werden. Es galt bei beiden Geschlechtern die Akzeptanz dafür zu finden, dass Frauen aktiv in Feldstudien und die kommunale Selbstverwaltung mit einbezogen wurden. Dies erfordert neue Rollenmodelle für Frauen und ihre Integration auf jedem Niveau, um die maskulinen Entscheidungsstrukturen in Wasser- und Sanitärbereichen zu femininisieren, d.h. die Verantwortung in die Hände der hauptsächlich von den Projektintentionen Betroffenen zu legen. (Women and Water 1989:56)

Pickford (1995:113) umschreibt Partizipation : "It is the local people themselves, not those trying to help them, who have the most important role. The community itself must be the primary investor, the primary maintainer, the primary organizer and the primary overseer. Consequent communities responsibilities may be to manage their own schemes as well as participating in programs in which governments, donors and voluntary agencies also play a part."

Kerstan (1995:2.1) beschreibt die Elemente der Partizipation als: Gemeinsame Interessen, Vereinbarungen zwischen Initiatoren und Teilnehmern, gemeinsame Entscheidung aller Aktivitäten, geteilte Verantwortung, gleichberechtigte Zusammenarbeit und Lernen durch gemeinsame Aktivitäten. Die volle Partizipation der Zielgruppe während allen Projektphasen ließe sich aber nur durch die Sicherstellung bestimmter Voraussetzungen erreichen:

- Democratic representation of all concerned parties, social groups, men and women;
- Equal opportunities for all parties to take part in project planning, implementation, monitoring and evaluation;
- All parties are involved in decision-making over project inputs and benefits;
- All parties have the capacities (time, resources, skills, decision making power etc.) to participate in the project;

- All parties contribute (ideas, materials, finance) according to their abilities and needs;
- Smooth communication and free exchange of information between all actors;
- Accountability of all actors;
- Flexibility in planning and plan implementation;
- Power to effect changes. (Kerstan 1995:2.2)

Obwohl Kerstan hier Idealanforderungen beschreibt, die so kaum angetroffen werden, so ist es doch wesentlich im Bewusstsein zu haben, in welche Richtung partizipative Projekte gestaltet werden müssen. Doch auch unter noch unzureichender Optimierung der Rahmenbedingungen kann eine sinnvolle Partizipation über Entscheidungen bezüglich Design, Orte und Finanzierung der Wasser- und Sanitäreinrichtungen erreicht werden.

Speziell der Partizipation der Frauen widmet sich die sehr elaborierte Aufstellung des Generaldirektorat für internationale Zusammenarbeit der Niederlande (1989:13) Sie richtet sich auf:

- die Einstellung gegenüber der Beteiligung von Frauen in der Politik und der Projektkultur;
- die genderanalytische Auswertung der Bedürfnisse und Verhaltensweisen im Wasser- und Sanitärbereich;
- die flexible Gestaltung der Projektziele unter Einbeziehung der Frauen;
- die Auswirkung der Projektziele auf die Lebensbedingungen der Frauen und Kinder;
- die organisatorischen Rahmenbedingungen für Partizipation und Weiterbildung;
- die Beteiligung der Frauen an der technischen Implementierung und Instandhaltung;
- die Sicherung der Partizipation und Gestaltung der Gesundheitserziehung;
- die Evaluation der Projektauswirkungen auf die Lebensbedingungen der Frauen.

Gerade letzteres ist zur begleitenden Korrektur der Projektmaßnahmen wichtig, damit es nicht wie im WSSPLIC-Projekt geschieht, dass die Verkürzung der Wege zum Wasser zu einer deutlichen Zunahme des Pro-Kopf-Wasserverbrauchs geführt haben und die Belastung der Frauen, durch die nun durch die Zeitersparnis möglichen mehrmaligen Gänge zur Wasserquelle täglich, nicht verringert werden konnte. (WSSPLIC 1992:9)

Das gemeinsame Papier der indonesischen Regierung und der UNDP richtet sich auf die bereits existierenden Kanäle, über die Frauen informiert und beteiligt werden können, die Stärkung der Rolle der Frauen in der Community Participation, die Bedeutung angepasster Technologien und die Widerstände, die bei der Beteiligung der Frauen auftreten. Letztere liegen insbesondere in dem Mangel an weiblichen

Trainern für Weiterbildungsveranstaltungen, der mangelnden Mobilität der Frauen, ihrem geringeren Grad an fachlicher Bildung, ihrer arbeitsmäßigen Überforderung und einem Defizit an weiblichem Personal auf den sektorspezifischen Entscheidungsebenen begründet. (UNDP 1995:61)

Auf einen weiteren wesentlichen Faktor weist das General Direktorat für Internationale Kooperation der Niederlande (1989:9) hin, wenn es die Frage der Motivation der Betroffenen stellt, inwieweit überhaupt ein Bedarf von der Zielgruppe empfunden wird und wie er sich unter Gendergesichtspunkten oder in verschiedenen Einkommensgruppen darstellt. Häufig ergab die Auswertung von Projektdaten, dass die Frauen aus ärmeren Bevölkerungsgruppen den akutesten Bedarf an Wasser- und Sanitäreinrichtungen empfanden und die größte Motivation an den Projektintentionen einbrachten. Muller (1990:29) weist auf die Notwendigkeit hin, das Bewusstsein der Frauen in Bezug auf ihre Position als Frau in der Gesellschaft, die Relevanz ihrer gemeinsamen Erfahrungen und Interessen und das Veränderungspotential, das ihren gemeinsamen Aktivitäten innewohnt, um die eigene Lebenssituation zu verbessern, zu entwickeln. Doch sollte nicht nur die Entwicklung der Frauen Ziel sein, sondern auch die Akzeptanz ihres Wandels durch die Gesellschaft. (Werner/Bower 1991: 26-30)

Die Sicherung der Vielzahl der die Partizipation der Frauen bedingenden Faktoren ist insofern schwierig als sie in alle Bereiche der Gesellschaft reicht. Die Vorschläge von Ball (1991:53) kultursensibel an den herrschenden Machtstrukturen anzusetzen, war bislang in Indonesien wahrscheinlich unausweichlich, durch die neuere politische Entwicklung aber mittelfristig hoffentlich überflüssig. Auch die Auswertungen des WSSPLIC-Projekts weisen auf die Notwendigkeit der Unterstützung und Assistenz der Dorfcheads, Träger existierender Dorfentwicklungsprogramme und der religiösen Führer für eine Sicherung der aktiven Partizipation der Frauen an Entscheidungsprozessen hin. (WSSPLIC 1994:6) Diese lässt sich auf Java nicht auf traditioneller Basis legitimieren. Um echte Partizipation zu erreichen, müssen alte Strukturen, Rollen- und Verhaltensvorstellungen transzendiert werden. Selbständige Frauenprojekte finden Vorbilder in der regionalen Szene der Frauen-NGOs. Betrifft das Engagement jedoch die traditionelle Entscheidungssphäre, herrschen immer noch genderspezifische Einstellungen und Verhaltensweisen vor, die ein

Empowerment der Frauen in der selbstverantwortlichen Gestaltung des eigenen Lebensraumes behindern.

Erfahrungen des Water Supply and Sanitation for low income Communities Project der UNDP und der Weltbank (1992:4) zeigen, dass die Beteiligung der Frauen besonders hoch war in den Bereichen: Förderung der kommunalen Beteiligung, Bewusstseinsbildung für den Bedarf an sauberem Wasser und der Notwendigkeit der Sauberhaltung der Einrichtungen und bei der Sammlung der monatlichen Wassergebühren. Auch wenn sie keine Erfahrungen in Bauarbeiten hatten, haben sie bei Bedarf direkt als freiwillige Arbeitskräfte partizipiert. Sie spielten eine aktive Rolle im informalen Management der traditionellen sozialen Systeme, waren aber im formalen öffentlichen Kontext zumeist auf die Verwaltung der Finanzen beschränkt. Wegen ihrer Rolle in der Wasserversorgung für die Familie hatten sie die höchste Motivation an der Beteiligung von Projektaktivitäten, wurden aber in ihren Verantwortlichkeiten und bei Erhaltungsmaßnahmen, inklusive der Entscheidungskompetenz bezüglich der Ausstattung der Sanitäreinrichtungen, deutlich beschnitten.

Das Ergebnis ist besonders interessant auf dem Hintergrund, dass Frauen bei der Bedarfsanalyse bezüglich der Auswahl der Technology und am Design der Einrichtungen auf der kommunalen und Haushaltsebene aktiv partizipieren sollten. Die Projekterfahrungen bestätigten wieder einmal mehr die gesellschaftlichen Hemmschwellen für die Partizipation der Frauen an kommunalpolitischen und organisatorischen Entscheidungen.

PROWESS steht für "Promotion of the role of Women in Water and Environmental Sanitation Services". 1983 gegründet richten sich die Strategien dieses Programms insbesondere auf die Partizipation der Frauen im Wasser- und Sanitärbereich. Die Hauptziele liegen in:

- der Beteiligung der Frauen an kommunalen Entscheidungsprozessen während Planung, Implementierung und Evaluation,
- dem gegenseitigen Nutzen von Frauenpartizipation für diese Sektorprojekte und der Verbesserung der Infrastruktur für die Frauen,
- der Entwicklung von Strategien, die wiederholt eingesetzt werden können.

Die Handlungsprinzipien liegen in der Entwicklung von Human Capacity, partizipativen Prinzipien und der Netzbildung. (women and water 1989:225) In den Trainingsaktivitäten verfolgt das Programm einen interdisziplinären Ansatz. Die Methoden orientieren sich an Community Self Surveys mittels didaktischer Materialien. In der Netzbildung bemüht man sich um Partnerschaften zwischen nationalen Agenturen und Entwicklungshilfeorganisationen, lokalen NGOs und nationalen Regierungen. Aus dem Motto „to obtains women’s involvement we must go beyond women; to obtain water we must go beyond water“ leitet PROWESS die Forderung ab, die Partizipation von Frauen nicht nur als Projektkomponente zu behandeln, sondern mainstreaming in alle Programmteile zu integrieren, inklusive der Auswahl der Technologie, der Strategien der Gemeindeorganisation, der Kosten-Nutzenanalysen, des Human Resource Developments und der Gesundheitserziehung, sowie der angewandten Forschung, des Projektmonitoring und der Evaluation.

Parallel dazu muss die technische sektorspezifische Infrastruktur in ein nachhaltiges System eingebettet werden, das „...simultaneously reach the poorest (in)...an integrated area based approach, where improved water and sanitation facilities are linked to other development efforts and include water resource management, access to credit markets, health facilities and training in income producing activities.“ (Women and Water 1989:227)

Als erfolgreiche Projekte werden in diesem Ansatz jene angesehen, in denen die Projektmanager als „manager of change“ statt „managers of construction schedules“ agieren und Projekte so bedarfsorientiert ihre ursprünglichen Ziele zu transzendieren vermögen. Die Partizipation der Frauen soll dabei nicht die der Männer und Kinder ausschließen. Ihre Intensität lässt sich nicht in der Anzahl der physisch präsenten Frauen ausdrücken, sondern wird vielmehr in ihrer Beteiligung an der Entscheidungsfindung auf allen Projektebenen indiziert. Das ist insofern von Bedeutung, als es darum gehen muss, Situationen zu vermeiden, die die Frauen weiterhin mit Arbeit überlasten, wo man doch angetreten war, diese zu verringern.

Die Analyse erfolgreicher Programme hat gezeigt, dass der Erfolg von der Verknüpfung des Projekts mit Einkommen generierenden Aktivitäten abhängig war, die in die Unterstützung der lokalen Kleinunternehmen und in breitangelegte Armut-bekämpfungsprogramme eingebettet waren. In Indonesien zeigte sich, dass die Primärmotivation der Frauen zu der Beteiligung an Wassernutzergruppen nicht in der Verbesserung der Wasserversorgung lag, sondern in der damit verbundenen Einkommensverbesserung durch lokale Obst- und Gemüseproduktion. Mit den

Einkünften aus diesen unternehmerischen Aktivitäten konnten dann auch die fälligen Wassernutzungsgebühren beglichen werden. (Women and Water 1989:229)

Wenn wir also von der armen Bevölkerung, insbesondere von den Frauen erwarten, dass sie für die Wassernutzung bezahlen, obwohl die verfügbaren Geldmittel in der Regel höchstens bis zur Monatsmitte ausreichen, dann muss mit der Kostensteigerung auch die Möglichkeit zur Einkommensverbesserung geschaffen werden.

Pickford fordert eine Beteiligung der Frauen auf der Entscheidungsebene in der Form, dass die Wasserkomitees in den Dörfern zumindest zu 50% aus Frauen bestehen müssen. In separaten Treffen für Frauen sollen ihre Rollen und Aufgaben im Gemeindemobilisierungsprozess definiert werden. Die weiblichen Mitglieder der Wasserkomitees sollen die Wasserstellen in den Dörfern festlegen. Die Wasserverwaltungsbehörden auf regionalem und Distriktniveau sollen Frauen beteiligen und wenn möglich von ihnen geleitet werden. (Pickford 1994: 14)

Auch WSSPLIC versucht einem multifaktoriellen Ansatz in seine bestehenden Projekte im Wasser- und Sanitärbereich zu realisieren und schließt dabei folgende Aspekte ein: (Water Supply and Sanitation Project for low income Communities 1992:13)

- Training von Fertigkeiten in den Bereichen Technik, Buchhaltung, Management und Problemlösung;
- Entwicklung von Kleinunternehmen;
- Vermittlung von Krediten über dörfliche Spar- und Kreditgruppen;
- Koordination mit und Festigung der bestehenden Programme zur Einkommensgenerierung.

Zur Sicherung der Beteiligung der Frauen hat das Projekt Bereiche identifiziert, in denen die frauenspezifischen Bedürfnisse und Möglichkeiten eruiert werden sollen:

(WSSPLIC 1992:24)

- Bewertung der Bedürfnisse und Prioritäten
- Zugang und Akzeptanz der Wasserversorgungs- und Sanitäreinrichtungen
- Projektpersonal
- Programmtraining
- Gemeindebeteiligung
- Programmwirkungen, Monitoring und Evaluation

Die bisher vorgenommenen Maßnahmen zur Beteiligung der Frauen am Projektgeschehen wurden kritisch hinterfragt und für die Zukunft neu definiert.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Erfolg von Wasserversorgungs- und Sanitärprojekten abhängt von

- der Feststellung des Bedarfs durch die betroffene Gemeinde;
- der technischen Implementierung im Selbsthilfeansatz;
- der nachhaltigen Sicherung der autonomen Instandhaltung der technischen Einrichtung;
- der nachhaltigen Sicherung der Finanzierbarkeit durch flankierende einkommengenerierende Maßnahmen und Kreditgruppen;
- der Partizipation der Frauen auf Planungs-, Ausführungs-, Verwaltungs- und Kontrollebene;
- dem Coaching durch lokale NGOs;
- den politischen Freiraum für autonome lokalpolitische Aktivitäten;
- der Rechtssicherheit in Bezug auf die Ahndung von Diebstahl, Zerstörung, Verweigerung der Abgaben;
- der Unterstützung autonomer Weiterbildungsinitiativen in Gendergruppen in den Bereichen: Technik, Verwaltung, Hygiene, Gesundheit, Environmental Health.

Betrachten wir die skizzierten Rahmenbedingungen kritisch, so lässt sich unter heutigen Gesichtspunkten vorsichtig sagen, dass seit der Demokratisierung und Regionalisierung der politischen Verhältnisse die prinzipiellen Hemmnisse für selbstgesteuerte Entwicklungsaktivitäten von unten geringer geworden sind. Widerstände liegen in den angestammten ungleichen Kommunikationsstrukturen, dem traditionellen genderspezifischen Rollenverständnis, den überkommenen Hierarchievorstellungen einerseits und budget- und zeitgebundenen Projektansätzen und expertenorientiertem Geberverständnis auf der anderen Seite.

Problematisch ist gerade in Umweltprojekten mit starker protektiver Komponente die intrinsische Motivation der Beteiligten und die nachhaltige Verfolgung der Ziele. Die Möglichkeiten für alle Parteien in gleichem Maß an den Entscheidungsprozessen zu partizipieren ist auch durch den ungleichen Ausbildungsgrad bestimmt, der auch in kurzfristigen Schulungsmaßnahmen nicht kompensiert werden kann. Ebenso gilt es kulturelle Barrieren zu überwinden, da die Tendenz vorherrscht dem Ranghöheren vordergründig zuzustimmen und ihm die Verantwortung zu überlassen, dann jedoch nach eigenem Gutdünken zu handeln. Diese traditionellen Vorgehensweisen befinden sich jedoch langsam im Wandel und haben insbesondere in der

Dezentralisierung der politischen Entscheidungs- und Ausführungsorgane auf Dauer keine moralische Berechtigung mehr.

Ob, wie Pickford (1994:20) es sich davon verspricht, mittels Community Participation dann mehr, billiger, verantwortlicher, adäquater, bewusster, motivierter, bedürfnisorientierter, nachhaltiger, unabhängiger und kulturverträglicher in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung erreicht werden kann, werden die Evaluationen der nächsten Jahre zeigen. Moralisch gibt es gerade bei den derzeitigen politischen und kulturellen Trends auf Java wohl keine prinzipiellen Alternativen zu einem Empowerment der Frauen. Dennoch wird an dieser Stelle davon ausgegangen, dass nachhaltige Entwicklung auch zusätzlicher staatlicher Steuerungsmechanismen bedarf und Community Participation eo ipso noch nicht eine Nachhaltigkeit in regionalen Entwicklungsprojekten garantiert.

2.3 Sozio-ökologische Methoden zur Erfassung und Bewertung der Lebensbedingungen

An dieser Stelle sollen Methoden vorgestellt werden, die unabhängig von berufsbezogenen Weiterbildungen, sich auf die Rolle der Frauen im Umfeld der Familie und Gemeinde und ihre berufliche Tätigkeit in der Landwirtschaft und häuslichen Kleinindustrie beziehen. Frauen, die als Ansprechpartner für Projekte zum Ausbau der Wasserversorgung und der sanitären Infrastruktur und für das Monitoring der Bewässerung fungieren können, die geregelte Durchführung der kommunalen Müllentsorgung und Erosionsprävention und im Wald- und Sedimentschutz die Bedeutung des Schutzes der natürlichen Ressource Wasser erkennen und die Art ihrer Nutzung für die Gesundheit einschätzen können sollten.

Das hier dargestellte Programm ist so zu verstehen, dass es in allen staatlichen und nicht-staatlichen, organisierten und selbstbestimmten Bildungsmaßnahmen durchgeführt werden kann. Es besteht dabei nicht der Anspruch, einer vollständigen Bearbeitung, sondern je nach Schwerpunkt der Thematik können Einzelteile herausgegriffen und bei Bedarf weiter elaboriert werden.

Durch die generelle Offenhaltung der Ziele innerhalb von Bildungsprozessen kann von einer Fragestellung ausgehend sich die Notwendigkeit für den Einsatz weiterer Analyseverfahren ergeben.

Die Begleiter eines solchen Prozesses sollten mit der Durchführung der zur Anwendung kommenden Methoden vertraut sein, sich aber auf ihre Rolle in diese einzuweisen weitgehend beschränken. Letztlich verfügt jedes Dorf, jeder Stadtteil über kompetente Bewohner, die in der Lage sind, diese Methoden einzusetzen und mit der Gruppe auszuwerten. Lediglich die biologische Gewässergütebestimmung bedarf einer Einweisung, da sie aber bewusst auf einem stark generalisierten Niveau gehalten worden ist, ist der Trainingsaufwand, wie mehrere Kurse zeigten, nur gering.

Die Ergebnisse der ökologischen Strukturanalyse des Brantas und seines Einzugsbereiches unter der Einbeziehung der Lebensbedingungen seiner Bewohner machten die Interdependenz von Gesundheit und Umwelt, Infrastruktur, allgemeinen Lebensbedingungen und Genderverhältnissen deutlich. Dieses Netz müssen die Frauen bewusst erfahren, um ihre Bedeutung und ihre Rolle bei der Verbesserung der Umwelt- und Gesundheitsbedingungen zu finden. Landfrauen und Frauen unterer sozialer Schichten sind dabei frei von dem gesellschaftlichen Druck zur Statusproduktion, flexibel und motiviert sich einzusetzen, sofern sie nicht in Konfrontation und Konkurrenz zu den traditionellen Verantwortungsbereichen der Männer gebracht werden. Die politischen Belange der Dörfer liegen noch immer fest in männlicher Hand. Doch vielleicht wird durch die Position der Präsidentin Megawarti auch hier ein Prozess des Umdenkens eingeleitet, der Frauen in ihrer Kompetenz akzeptiert und ihnen auch politische Präsenz zubilligt.

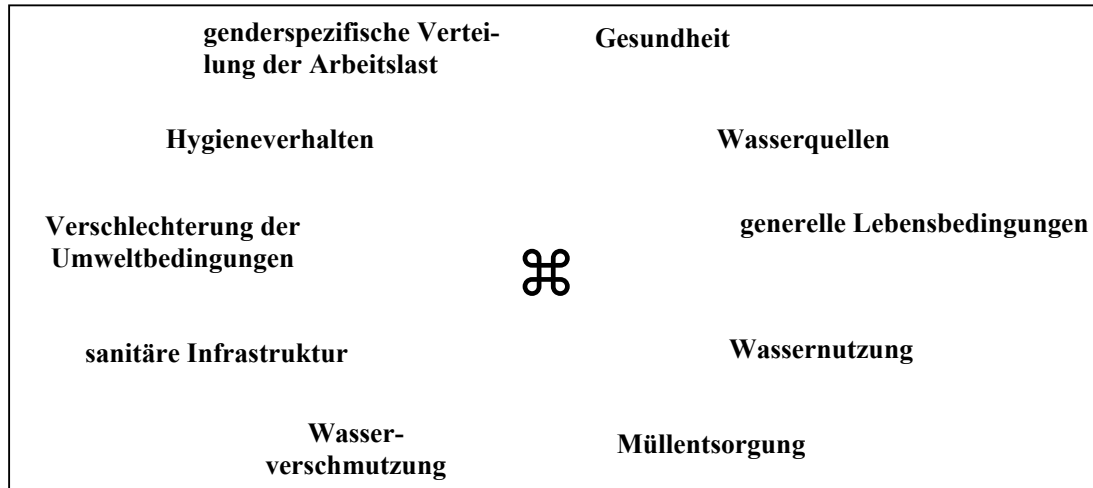


Abb. 49: Interdependenz von Gesundheit, Umwelt und sozialen und ökonomischen Bedingungen

2.3.1 Analyse der gesundheitlichen Verfassung der Bevölkerung

Die Interdependenz der den Gesundheitszustand bedingenden Faktoren ist bislang in seiner Kausalität von der Bevölkerung auf Java noch wenig erkannt. Krankheit oder Tod werden noch häufig als unvermeidliches Schicksal hingenommen und eine mögliche Prävention ist bislang völlig unzureichend in den Köpfen der Bevölkerung verankert.

Da degradierte Umweltbedingungen nicht unbedingt eine persönliche Betroffenheit generieren und die direkte Nutzung des heute stark verschmutzten Flusswassers traditionell kulturell verankert ist, scheint ein geeigneter Zugang zu Bildungsmaßnahmen in Environmental Health der über die Erfassung des gegenwärtigen Gesundheitszustand einer überschaubaren Einheit zu sein, verbunden mit der Analyse der diesen verursachenden Faktoren.

Es ist das Verdienst von Werner und Bower sich detailliert mit den methodischen und grundsätzlichen Unterschieden einer konventionellen, progressiven und befreienden Gesundheitserziehung auseinander gesetzt und die Prinzipien der letzteren in praktische methodische Vorgaben umgesetzt zu haben. So beschreiben sie die befreiende Gesundheitserziehung als auf gesellschaftlichen Wandel hin und an den Bedürfnissen der Bevölkerung orientiert. Sie solle aktiv soziale Ungerechtigkeit,

Ungleichheit und Korruption bekämpfen und den gesellschaftlichen Wandel von der Basis aus herbeiführen.

Der Grundansatz ist eine befreiende, demokratische Pädagogik, die die Bevölkerung darin unterstützt, selbst die Kontrolle über ihr Leben zu erreichen. Ihre Methodik inszeniert handlungsorientierte, interaktive und kooperative Prozesse, die sich an den konkreten Anforderungen des Lebens ausrichten. Als wichtige Bildungsbereiche führen sie auf: Kritische Analyse, soziales Bewusstsein, Kommunikationsfähigkeit, Lehrfähigkeit, organisatorische Fähigkeiten, Innovation, Selbstverantwortung, Nutzung lokaler Ressourcen, lokale Sitten, Vertrauensbildung, Fähigkeiten von Frauen und Kindern, Menschenwürde und Methoden zum Empowerment. (Werner & Bower 1991:1-25)

Werner & Bower setzen methodisch stark auf das Village Selfassessment durch die Bevölkerung und sie entwickelten die auch hier empfohlenen partizipativen Verfahren, mit deren Hilfe die Dorfbewohner den Gesundheitsstatus der Bevölkerung und die Lebensbedingungen generell selbständig bewerten können und so quasi eine Gemeindediagnose erstellen. Der Einstieg könnte daher innerhalb der Gruppe in einem Sammeln von Informationen über die gängigsten Gesundheitsprobleme liegen. Die Vorgehensweise orientiert sich an Werner & Bower (1991:3ff), die vorschlagen die vorkommenden Krankheiten nach Häufigkeit, Schweregrad, Ansteckung und Verlauf zu klassifizieren.

Nach einer Erklärung der vorkommenden Begriffe und der Vorgehensweise, können Gruppen aus jedem Stadtteil oder Dorf den Gesundheitsstatus gemeinsam selbständig eruieren und darstellen. Zur Visualisierung werden Symbole benutzt, die entweder übernommen oder frei vereinbart werden. Sie können, wie im Rahmen des vorliegenden Kits, bereits vorgefertigt sein oder als Kopiervorlage beiliegen. Die Häufigkeit ist in 5 Klassen unterteilt, die mit der Anzahl der Grimmies korrespondieren, der Grad der Gefährdung wird durch 3 verschiedene Größen von Schädeln symbolisiert.






Das Instrument kann von ganz unterschiedlichen Gruppen angewendet werden, seien es Frauen, Landwirte, Personal der Gesundheitsdienste oder Schüler. In einer




Krankheit	Häufigkeit	Gefähr- dungsgrad	ansteckend	chronisch
von Wasser übertragene Krankheiten:				
Diarrhoe	☹☹☹☹☹	☠	☹ → ☺	≈
Hepatitis	☹☹☹☹	☠	☹ → ☺	
Hautinfektion	☹☹☹☹☹	☠	☹ → ☺	≈
Augeninfektion	☹☹☹	☠	☹ → ☺	≈
Typhus	☹	☠	☹ → ☺	
Würmer	☹☹☹☹☹	☠	☹ → ☺	≈
Vaginalinfektion	☹☹☹	☠	☹ → ☺	≈
wasserabhängige Krankheiten				
Malaria	☹	☠	☹ → ☺	
Dengue	☹☹	☠	☹ → ☺	

Abb. 50 Beispiel für die Bewertung des Gesundheitsstatus auf der Basis der häufigsten von Wasser übertragenen Erkrankungen



Krankheit	Häufigkeit	Gefährdungsgrad	Ansteckung	Verlauf

Bitte tragen Sie die untenstehenden Symbole ein

Häufigkeit
 selten
 einige
 durchschnittlich
 häufig
 vorherrschend

Gefährdungsgrad
 weniger ernst
 mittel ernst
 sehr ernst

ansteckend

 → 


chronisch?


Abb. 51: Formblatt zur Erhebung des Gesundheitsrisikos

anschließenden gemeinsamen Auswertung können die Gesundheitsbefunde unterschiedlicher Wohngegenden in Bezug auf Art der Erkrankung, Häufigkeit des Auftretens und Verlauf verglichen werden. Unter Beteiligung des örtlichen Gesundheitszentrums können die Ergebnisse mit der amtlichen Statistik verglichen werden.

Bei der Betrachtung des Gesundheitszustands in Kommunen aus Gebieten unterschiedlicher ökologischer Qualität lassen sich so auch mögliche Einflüsse aus der Umwelt auf den Gesundheitsstatus identifizieren. Eine anschließende Klassifizierung der Krankheiten bezüglich der sie verursachenden Faktoren führt zu der Bedeutung von Wasser als direktes Trägermedium der Erreger oder als Brutraum von Zwischenwirten. Weiterführende Überlegungen führen dann zu der Art der Wassernutzung und seiner Qualität sowie deren mögliche Auswirkungen auf die Gesundheit.

Die oben aufgeführten vom Wasser direkt übertragenen Krankheiten werden auch von den Gesundheitszentren entlang des Brantas als die häufigsten bestätigt. Sie werden durch die Nutzung des verschmutzten Flusswassers in den ärmeren Bevölkerungsschichten weiter verbreitet. Dieser Infektionsweg kann auch heute noch nicht eliminiert werden, weil nur ca. 38 % der Bevölkerung Zugang zu sauberem Wasser haben und der weitaus größte Anteil noch immer auf die Nutzung des verschmutzten Flusswassers für alle Bedürfnisse angewiesen ist. Dadurch, dass keine räumliche Trennung zwischen Defäkation und Baden bzw. Geschirrspülen besteht, infizieren die Erreger weite Bevölkerungsteile und machen Magen-Darm-Infektionen noch immer zur häufigsten Todesursache.

Unter den Vektorerkrankungen, deren Erreger im Larvenstadium auf das Wasser angewiesen sind, kommen Malaria und Dengue-Fieber im Einzugsbereich vor. Beides sind sehr ernste Erkrankungen mit möglichen tödlichen Komplikationen. Glücklicherweise treten beide Krankheiten in Ost-Java nicht sehr häufig auf, obwohl die großen bewässerten Flächen geeignete Habitate für die Larvenstadien darstellen. Dengue-Fieber stellt das größere Risiko dar, da die Aedes-Mücken einen geeigneten Brutraum in den hausnahen Wasserreservoirs finden. Anopheles, die Malaria überträgt, wird durch die häufig betriebene Fischzucht in den bewässerten Reisfeldern und die Trockenlegung von Sümpfen deutlich reduziert. Um die

Ausbreitung der Moskitos zu reduzieren weisen Informationstafeln die Öffentlichkeit auf den Zusammenhang von Mückenbrutstätten und Dengue-Fieber hin und fordern dazu auf, offene Wasserstellen zu beseitigen.

In ihrem bevölkerungszentrierten und gemeindestärkenden Ansatz der Gesundheitsbildung setzten sich Werner & Bower auch besonders mit der Rolle der Health-Worker auseinander. Sie sollen in einer Situation der Angstfreiheit und gegenseitigen Akzeptanz ihre Rolle thematisieren, ihr Wissen vorbehaltlos teilen und sich selbst als Lernende indigenen Wissens begreifen. Health Worker müssen sich zunächst den Interessen der lokalen Bevölkerung verpflichtet fühlen und dazu beitragen, das kritische soziale Bewusstsein und das Vertrauen in das eigene Veränderungspotential zu stärken. (Werner&Bower 1991:26-18)⁶¹

In diesem gleichberechtigten pädagogischen Verhältnis kann die Bevölkerung selbstbestimmt die notwendigen Lösungsansätze für ihre alltäglichen Probleme finden. Werner&Bower fordern, dass sich die Methoden der Gesundheitserziehung an traditionellen Lernformen orientieren. Dieser Forderung wird hier nur begrenzt zugestimmt. Der Wandel an der Basis kann auf Java nur mit einer Überwindung der traditionellen Lernstrukturen erreicht werden, die dazu dienen sollten zu garantieren, dass die Bevölkerung in kritikloser Passivität die zentralen Vorgaben erfüllte und sich reibungslos in die bestehenden Hierarchien einfügte.

2.3.2 Analyse der Wasserversorgung

2.3.2.1 Wasserquellen und ihre Nutzungen

Während der 2-jährigen Feldstudien wurde in vielen Gesprächen mit der Bevölkerung der in Flussnähe gelegenen Dörfer festgestellt, dass eine Kenntnis über den Reinheitsgrad des Wassers nicht vorhanden ist. Selbst inmitten zerkleinerten Mülls wurde das Wasser für das reinigende Bad als ausreichend sauber erachtet. Der Zusammenhang von Verschmutzungsgrad des benutzten Wassers und Gesundheit war noch viel weniger im Bewusstsein.

⁶¹ Siehe auch Pickford 1994:25; Kerstan 1995:8.6

Zu Beginn einer Auseinandersetzung mit diesem Thema steht deshalb die Sensibilisierung für den unterschiedlichen Reinheitsgrad der genutzten Wasserquellen. Sofern sich in der Nähe der Gruppe Beispiele für reinere und stark verschmutzte Flussabschnitte finden lassen, sollten diese besucht werden und die Unterschiede an beiden Stellen herausgearbeitet werden. Sind diese nicht vorhanden, so erfüllen auch Abbildungen diesen Zweck.

Zunächst können die Verhältnisse auf den Abbildungen beschrieben werden:

Wie ist die Beschaffenheit des Wassers? Wie ist seine Farbe? Wie ist der Geruch? Befinden sich Schwebstoffe im Wasser? Ist Müll an den Ufern vorhanden oder treibt mit der Strömung flussabwärts? Welche Nutzungen der Menschen lassen sich im Wasser, an den Ufern und in der angrenzenden Aue beobachten und welche Auswirkungen könnten sie auf das Wasser haben. Die Ergebnisse können in gemeinsam angelegten Lageplänen visualisiert werden.

Nutzungsformen des Flusswassers	Häufigkeit
Zähneputzen	
Baden	
Geschirrspülen	
Wäschewaschen	
Putzwasserholen	
Kochwasserholen	
Lebensmittelwaschen	
Abwasserentsorgen	
Viehbaden	
Toilette	
Müllentsorgen	
Bewässerungswasserausleiten	
anderes	

Tab. 11: Nutzungsformen des Flusswassers für persönliche Bedürfnisse

Nach Bestandsaufnahme der unterschiedlichen Verhältnisse kann mit diesen Erkenntnissen in der Form gearbeitet werden, dass Vergleiche für verschiedene Flussabschnitte angestellt werden und auch die Bedingungen am heimischen Ort mit in die Betrachtung eingehen. Schlüsselfragen wären dabei, inwieweit sich die Bedingungen am Fluss bezüglich Wasserqualität oder Sediment, Flussbett- oder Ufergestaltung, Müllaufkommen oder Wassernutzung von einem Ort zum anderen geändert haben. Nach der Bestandsaufnahme stellt sich die Frage, wer für diesen Wandel der Verhältnisse verantwortlich sei. Hierbei wird berufsgruppenspezifisch, genderspezifisch, unter dem Gesichtspunkt der Bevölkerungsdichte oder kommunaler und industrieller Missstände gemeinsam zu forschen sein.

Nun ist die Veränderung der ökologischen Bedingungen am Fluss allein für die Bevölkerung zunächst nicht von erfassbarer Bedeutung. Erst die Erarbeitung des Zusammenhangs von Wasserqualität und Wassernutzung erlaubt die Rückschlüsse auf die Gesundheit der anliegenden Bevölkerung. In einer weiteren Felduntersuchung soll die Gruppe die verschiedenen Möglichkeiten der Wassernutzung vor Ort eruieren und skizzieren. Hier kann die zahlenmäßige Häufigkeit der einzelnen Nutzungen mit in die Erfassung eingehen.

Sofern in der Gruppe Teilnehmer aus verschiedenen Dörfern sind, können sich Teilgruppen bilden, um die verschiedenen Wassernutzungen in ihren eigenen Dörfern zu erörtern und vorzustellen. In einem Vergleich lässt sich dann herausarbeiten wie üblich in den einzelnen Dörfern das Baden, Defäkieren, Spülen oder Müllentsorgen in dem Fluss ist.

Nur in wenigen Dörfern beschränkt sich die Versorgung mit Wasser ausschließlich auf den Fluss. Wenn schon keine Trinkwasserleitungen gelegt wurden, so hatte man doch zumeist in Eigeninitiative Brunnen gegraben. Besonders kritisch stellt sich jedoch die Situation in den Dörfern dar, wo Zuwanderer aus überbevölkerten Landstrichen ohne die offiziellen Genehmigungsverfahren Dörfer gründen und so von der Versorgung des Landkreises mit Infrastrukturmaßnahmen ausgeschlossen sind.

Ein anderes Problem behindert die Brunnenbohrung. Wie schon an früherer Stelle dargelegt, erodiert durch die Sedimententnahme aus den Flussbetten zunehmend

der Fluss sein Bett in die Tiefe. Die umliegenden Grundwasservorkommen sinken mit ab und die wasserführenden Schichten, die von den flachgründigen Brunnen erreicht werden konnten, liefern kein Wasser mehr. Mit den gängigen Methoden gelingt es den Bewohnern nicht, Brunnen tiefer als ca. 18 m zu graben, da die Einsturzgefahr zu groß und die Belüftung ohne externe Geräte nicht mehr möglich ist. Deshalb sind diese Dörfer, sofern sie nicht durch Eigeninitiative oder zur Versorgung naher Fabriken mit einer Trinkwasserleitung versorgt sind, auf die Nutzung des Flusswassers für alle Belange angewiesen. Die Gruppe untersucht die verschiedenen Wasserquellen, die in einem Dorf zur Verfügung stehen und beobachtet oder befragt die Bevölkerung nach den Nutzungsmustern. Gleichzeitig soll eine gemeinsame Einschätzung über den Reinheitsgrad der Wasserquelle vorgenommen werden.

Um zu der Schwierigkeit der Evaluation der Wasserqualität hinzuführen, könnte darüber diskutiert werden, nach welchen Kriterien der Sauberkeitsgrad von Wasser bestimmt werden könnte. In einzelnen Dörfern werden bereits kommunale Filtersysteme erprobt. Unter Zuhilfenahme von Sanden, Kiesen und Aktivkohleschichten wird das Flusswasser gefiltert und auch bakteriell etwas gereinigt. Die Schwierigkeit mit diesem Verfahren ist, dass bei nicht sorgfältiger Handhabung sich in den verstopften Filtern anaerobe Verhältnisse einstellen, in denen gesundheitsgefährdende Bakterienstämme kolonisieren können.

Die Ergebnisse der Gruppenarbeiten bezüglich der verschiedenen Wasserquellen und ihrer spezifischen Nutzungen aus der gemeinsamen Dorferhebung oder aus der Auswertung der heimischen Dörfer werden vorgestellt, miteinander verglichen und und in ihren Vor- und Nachteilen abgewogen.

In welchem Dorf scheint die Versorgung am besten gelöst zu sein? Wo scheint das Verhältnis von Wasserquellen und ihren Nutzungen am risikoärmsten angepasst zu sein? Warum sind die Verhältnisse in einem Dorf besser als in einem anderen? Die Ergebnisse über das Vorkommen von verschiedenen Wasserquellen, die Art diese zu Nutzen und ihre Qualität in Bezug auf das Gesundheitsrisiko sollten nochmals deutlich von der Gruppe zusammenfassend herausgearbeitet werden.

Wasserquelle	Nutzungsart		Ist das Wasser sauber oder schmutzig
Quellwasser			
Leitungswasser			
Zisternen			
Brunnen			
Flusswasser			
Kanäle			
Gräben			
andere			
Welches Wasser benutzen Sie am meisten? _____ Wirkt es auf Sie sauber oder schmutzig? _____			

Tab.12.: Erkundung der verfügbaren Wasserquellen, der Art ihrer Nutzung und der Einschätzung der Wasserqualität

Schließlich gilt es festzustellen, wo die Gruppe noch weiterer Informationen bedarf, welche Verbesserungen in der lokalen Versorgung konkret angestrebt werden sollen und wie man selbst dazu beitragen kann, die Wassernutzungsgewohnheiten dem Verschmutzungsgrad der Wasserquellen anzupassen.

2.3.2.2 Community Mapping als partizipativer Prozess der Informationsbeschaffung in Wasser- und Sanitärprojekten

Davis & Garvey (1993:74-83) haben einen Katalog erarbeitet über die für Wasserprojekte notwendigen Informationen:

- Hydrologie, Geologie, Topographie
- Bestehende Wasserquellen
- Wasserqualität
- Auswirkungen der Jahreszeiten
- Lokales technisches Know-How
- Vorhandenes Material
- Infrastruktur lokaler Dienste
- Kommunale Verwaltungsstrukturen
- Umgang mit Wasser
- Vorgehensweise bei der Wasserbeschaffung
- Verantwortlichkeiten und Zeitaufwand bei der Wasserbeschaffung
- Verfügbare Wasserquellen und ihre Qualität

Während früher externe Experten in aufwändigen Machbarkeitsstudien mittels standardisierter Methoden diese Informationen eruierten, sieht man heute in der Informationsbeschaffung ein Potential, die betroffene Bevölkerungsgruppe oder Gemeinde partizipativ in den Projektplanungsprozess einzubinden. Die zumeist männlichen, städtisch sozialisierten, fachlich qualifizierten Außenstehenden neigten dazu, diese Studien entsprechend der Projektinteressen zu designen und den Nutzen für die Gemeinde nachrangig zu behandeln. (Davies/Garvey 1993:65) Eine Beteiligung der Gemeinde an dem Prozess der Informationsgewinnung jedoch fördert die Übernahme eines Teils der Verantwortung und hebt die Betroffenen aus ihrer Empfängerrolle hinaus zu Partnern in einem doch in erster Linie sie betreffenden Prozess.

Inzwischen wurde eine Vielzahl von Techniken zum Participatory Rural Appraisal entwickelt. Ihr Erfolg liegt in ihrer vielseitigen Anwendbarkeit und der Beteiligung eines Querschnitts der Gemeindemitglieder. Eine Form dieser partizipativen Techniken ist das Community Mapping, eine Methode, die keines großen Material und Kostenaufwands bedarf und erlaubt die Informationen im gemeinsamen Vorgehen zu erforschen und zu visualisieren.

Kartierungen werden häufig in Anfangsstadien von Projekten angewendet. Die angestrebten Karten können sich an geographischen Gegebenheiten oder themenspezifischen Indikatoren, wie z.B. Landnutzung, demographische Verteilung, soziale Infrastruktur, Auftreten von Krankheiten oder historische Veränderungen orientieren. Der Vorgang der Kartierung wird von den Einwohnern selbst vorgenommen und es kommt dabei lokal verfügbares Material zum Einsatz. Die Karte kann der Anschaulichkeit halber später gemeinsam in ein Modell überführt werden, das sich gut als Anschauungsmaterial für Gruppendiskussionen im Rahmen des Dorftreffens zur Auswertung der Erhebung eignet. (Kerstan 1995:85)

Kerstan führt in ihrer sehr elaborierten Darstellung der Methoden zum Rapid Rural Appraisal und zum Participatory Rural Appraisal weitere partizipatorische Kartierungsmöglichkeiten auf. Mental Maps basieren auf den verschiedenen Wahrnehmungen unterschiedlicher Gruppen, Mobilitätskarten zeigen Ungleichheiten in Zugang zu Ressourcen und Diensten. Transsectwalks bieten sich an zur Querschnittsdarstellung von agro-ökologischen Systemen. Statt der Kartierungen lassen sich auch Diagramme erstellen oder lokale historische Profile, die Trendanalysen erlauben. Jahreszeitliche Abfolgen oder Tagesaktivitätsprofile ermöglichen die gemeinsame Erarbeitung und Darstellung von zeitlichen Abläufen und Zeitaufwand.

Im vorliegenden Kontext sollten wegen des bedeutenden Zusammenhangs von Wassernutzung und Gesundheit alle verfügbaren Wasserquellen in der Nachbarschaft erfasst und kartiert werden, als da sein können: Häuser mit Wasserversorgung aus privater oder öffentlicher Versorgung, Brunnen, Pumpen, sowie öffentliche Wasserstellen und Plätze wo die Frauen das Wasser aus Quellen, Flüssen oder Gräben schöpfen. Nach einer später durchgeführten Bestimmung der Wasserqualität kann auch diese kartiert werden.

Auf diese Weise erhält man ein Profil der Wasserquellen verbunden mit ihrem Gesundheitsrisiko. Die Ergebnisse können nun mit den persönlichen Erfahrungen über das Auftreten und der Häufigkeit von über das Wasser verbreiteten Krankheiten verglichen werden. Zusätzliche Details über Umweltverschmutzung im Allgemeinen und des Wassers im Besonderen, wie z.B. die Abwassereinleitungen von Fabriken,

Gesundheitszentren und Krankenhäusern, Schul- und Verwaltungsgebäuden und Werkstätten können ebenfalls in die Kartierung einfließen.

Wo das Flusswasser direkt für Baden, Zähneputzen, Wäschewaschen, Geschirrspülen oder als Toilette benutzt wird, sollte differenziert kartiert werden. In Ergänzung zu den auf ihr Risiko hin bewerteten Wasserquellen erlaubt diese Nutzungserfassung eine direkte Visualisierung des Gesundheitsrisikos. Im Untersuchungsgebiet Kabupaten Malang in Ost-Java stellt die bakterielle Kontamination der Oberflächengewässer und der oberflächennahen Grundwasser, wie sie durch ungeklärte Haushaltsabwässer verursacht werden, das größte Gesundheitsrisiko dar. Noch nicht quantifiziert ist das Risiko, das von Schwermetallen ausgeht, die durch die Abwässer der Kleinindustrie in den Fluss oder in das Grundwasser gelangen. Auch der Eintrag von Agrochemikalien ist in seiner Auswirkung auf die Bevölkerung noch nicht ausreichend erfasst. Der Mülleintrag in die Flüsse stellt ebenso ein großes Gesundheitsrisiko für die Anwohner dar. Das verrottende organische Material erhöht die BOD-Last dramatisch und potenziert die Anzahl der Bakterien im Flusswasser.

Die Qualität der Häuser ist im wesentlichen durch die verwendeten Baumaterialien, die Größe der Häuser und die Belüftung bestimmt. Wie dicht ist die Belegung der Häuser? Ist der Boden aus Holz, Beton oder gestampfter Erde gestaltet? Sind die Wände aus Bambus oder Backsteinen gebaut? Wie sind die Dächer gedeckt? Ist die Belüftung durch eine ausreichende Anzahl von Fenstern oder durch einen Kamin gesichert? All diese Fragen sollten im Kontext der Bewertung der Infrastruktur und der besiedelten Umwelt mit besprochen werden, auch wenn sie nicht im einzelnen in die Kartierung einfließen müssen. Insbesondere das Fehlen der Schornsteine stellt in den höheren kalten Gebirgsregionen ein hohes Gesundheitsrisiko dar, das sich in einer größeren Anzahl von Lungenerkrankungen niederschlägt. Auch sollte die Qualität der Baumaterialien für die Gesundheit nicht unterschätzt werden. Das Aufflackern von immer neuen Pestepidemien wurde durch ein Wohnraumverbesserungsprogramm in der Form erfolgreich bekämpft, dass die Besiedlungsmöglichkeiten für Ratten ausgeräumt wurden.

Das kollektive Kartieren und die Diskussion und Bewertung der Ergebnisse initiiert einen Bewusstwerdungsprozess über die Infrastruktur der heimischen Umgebung, der mehr bedeutet als Schulung und Präsentation durch externe Experten.

Statt freier Zeichnungen wurden hier standardisierte Bilder eingesetzt, um die sanitäre Infrastruktur der Gemeinde zu visualisieren. Auf diese Weise werden die Karten leichter vergleichbar und unabhängig von unterschiedlichen Fertigkeiten im Zeichnen. Bildern wurde vor Symbolen der Vorzug gegeben, da sie die Umgebung realistischer abbilden und über einen geringeren Abstraktionsgrad verfügen. Symbole erfordern das Erlernen eines neuen Systems, dass das Verstehen der Grundaussage zunächst erschweren kann. Die farbliche Abstufung macht die Risiken offenkundig und fordert dazu auf, Lösungsmöglichkeiten zu diskutieren. Badeplätze z.B. können verlegt werden oder der Müll an sicheren Plätzen gelagert werden.

Die standardisierten Bilder werden auf einer großen Papierbahn fixiert und später festgeklebt, wenn die Ergebnisse gemeinsam verabschiedet sind. Die Vorgehensweise ist im wesentlichen ein Gruppenprozess, der der Eingriffe des Prozessbegleiters kaum bedarf. Die humoristischen Bilder sollen der Situation eine gewisse Leichtigkeit verleihen und verfolgen die Motivation zur Analyse des eigenen Lebensraumes. Das frontale Setting richtet sich an der Karte aus und der Moderator begleitet die Gruppe nur als weitere Ressource-Person durch den Prozess, die Impulse setzen kann, wenn Hindernisse auftreten. Die Visualisierung der vorhandenen Bedingungen sollte vermeiden, einzelne Personen zu verletzen. Die Würde der einzelnen Teilnehmer muss auf jedem Stadium gesichert sein. Stattdessen sollte jeder dazu beitragen können, automatische Vorgehensweisen in Frage zu stellen und Alternativen zu entwickeln. Nach der Bestandsaufnahme sollte die gemeinsame Bewertung der Infrastruktur in Bezug auf Menge, Qualität und Funktionsfähigkeit stehen. Welche Rolle traditionelle Verhaltensweisen spielen und inwieweit die Verschmutzung sich im Laufe der Jahrzehnte entwickelte, sollte ebenfalls in die Erörterung einfließen. Anders als bei statischen Verfahren steht hier der Prozess der Analyse im Vordergrund, der zu autonomen Aktionen führen kann, um die zerstörenden, risikohaften Bedingungen im alltäglichen Umfeld zu verbessern. In der Planungsphase werden lokale Defizite und notwendige Verbesserungen identifiziert und lokale Lösungsvorschläge erarbeitet.

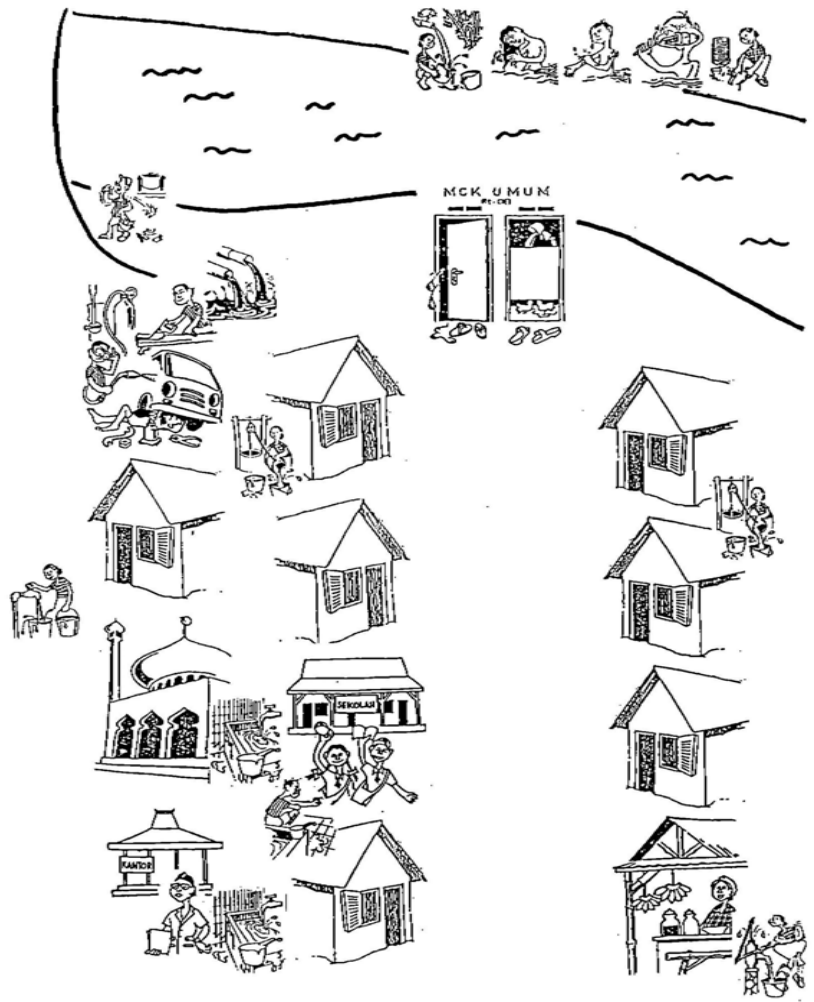
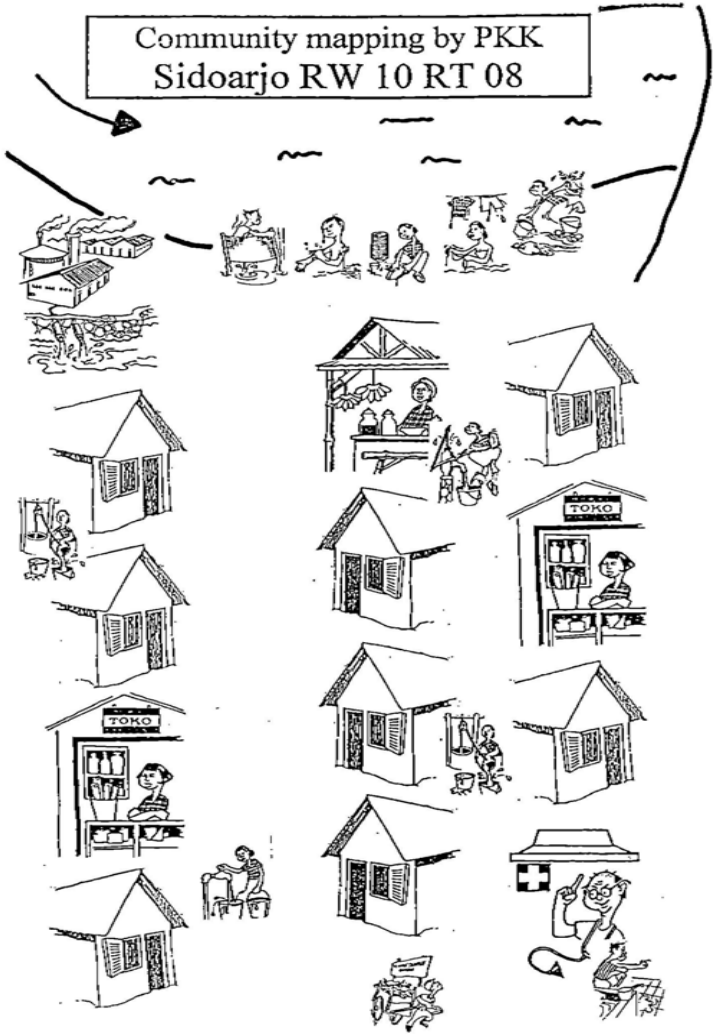


Abb.52: Kartierung der Infrastruktur und deren Nutzung

2.3.3 Biologische Gewässergütebestimmung

Entwicklung eines Evaluationsmodells

Analytische Methoden benötigen in der Regel technische Ausrüstung, die traditionell in die Arbeitssphäre der Männer fällt. Bislang ist in Indonesien nur die Methode der chemischen Gewässergütebestimmung bekannt. Sie ist jedoch in der Durchführung zu teuer und für Unkundige zu schwierig in Durchführung und Interpretation. Um realistische Ergebnisse zu erhalten, ist es notwendig die Analyse sehr exakt durchzuführen und die Geräte und Chemikalien einsatzbereit zu halten. Die abstrakten Daten sind schwierig in ihrer Bedeutung zu erkennen und als Handlungsanweisung zu interpretieren.

Während die chemische Gewässeranalyse nur Informationen über den derzeit aktuellen Zustand des Gewässers vermittelt, diesen jedoch detailliert nach den verschiedenen Inhaltsstoffen des Wassers, ermöglicht die biologische Methode eine Aussage über die durchschnittliche Wasserqualität über einen längeren Zeitraum hinweg. Nur Lupe, Pinsel, ein weißer Teller, ein Sieb, ein Bestimmungsschlüssel und das Bewertungsmodell sind notwendig, um recht zuverlässige Aussagen über die Wasserqualität treffen zu können. Das notwendige Material wurde in einem Kit zusammengefasst, mit dessen Hilfe können die Landbevölkerung, und speziell auch die Frauen, in die Lage versetzt werden, die Wasserqualität selbst zu bestimmen. Die gewählten Bioindikatoren sind leicht bestimmbar und gehören zu den Leitorganismen dieser Region.

Während die Methode der biologischen Gewässergütebestimmung in Europa bereits seit 100 Jahren praktiziert wird und in die Standardmethodik aufgenommen wurde, mussten die entsprechenden Indikatororganismen für Java zunächst kalibriert werden. Dazu wurde auf 250 Flusskilometern die chemische Gewässergüte erhoben und die Benthosfauna bestimmt. Aus der statistischen Zuordnung mit Hilfe der 10-Punkte-Methode von Sladeczek konnte zuverlässig der Saprobienindex einzelner Arten ermittelt werden. Für den Feldeinsatz mit untrainierten Gruppen wurde die Analyse mittels Gruppen von vorhandenen Bioindikatoren vorgenommen, deren Zusammensetzung den Prinzipien des Artenfehlbetrages von Kothe und des Verschmutzungstoleranzindex entsprechen. Insektenlarven, Würmer, Egel und Schnecken wurden in Indikatorgruppen zusammengefasst und Reinheitsstufen des

Flusswassers in Abhängigkeit von der statistischen Häufung ihres Vorkommens zugeordnet. Dem Vorkommen der einzelnen Bioindikatorgruppen wurden Nutzungsempfehlungen für das Wasser zugeordnet. Die Durchführung der Biologischen Gewässeranalyse ist an bestimmte jahreszeitliche Bedingungen gebunden und setzt ein noch funktionsfähiges Habitat voraus, da die Zerstörung des Interstitials stärker selektierend auf die Benthosfauna einwirkt, als die Verschmutzung des Wassers. Flüsse und Bäche als eine Verflechtung von belebten und unbelebten Systemen haben ihre eigene geo-physikalische und zivilisatorische Geschichte, denen ein Modell zwangsläufig nicht völlig gerecht werden kann. Dies bedeutet jedoch kein Risiko für den Nutzer des Modells, da die Indikatororganismen schlechterer Qualität an belastete Umweltbedingungen besser angepasst sind als die sensiblen Reinwasserorganismen, so dass die Qualität eher nach unten verfälscht wird. Das Hauptproblem für die Verfügbarkeit stellt der praktizierte Sedimentabbau aus den Flüssen dar, der den Lebensraum zerstört.

Wasser- qualitätsklasse	Gruppe der Bioindikatoren	Nutzung
1	Dugesia gonocephala Sericostoma sp. Agapetus sp.	Zähneputzen, Baden, Geschirrspülen, Wäschewaschen
1 - 2	Agapetus sp. Plecoptera Dugesia gonocephala Simulium iridescent Hydropsyche sp.	Baden, Geschirrspülen, Wäschewaschen
2	Plecoptera Hydropsyche sp. Simulium iridescent Baetis sp.	Baden, Wäschewaschen
2 - 3	Hydropsyche sp. Baetis sp. Lymnaeidae Glossiphonia sp.	Wäschewaschen Viehbaden
3	Hydropsyche sp. Lymnaeidae Glossiphonia sp.	Viehbaden Defäkieren
3 - 4	Chironomus thummi Tubifex tubifex	keine Nutzung empfohlen
4	Sphaerotilus sp.	keine Nutzung empfohlen

Tab. 13: Güteklassen, Indikatoren und empfohlene Wassernutzung

Berücksichtigt werden muss in Ost-Java auch die deutliche Ausprägung in zwei hydrologisch wirksame Jahreszeiten. Die sechsmonatige Regen- bzw. Trockenzeit bestimmt auch den Lebenszyklus der Benthosfauna, insbesondere der Insekten. Die günstigste Zeit zur Identifizierung der Fauna und zur Untersuchung des Substrats ist die späte Trockenzeit, bevor mit Beginn der Regenzeit viele Organismen abgeschwemmt werden, sie aber schon eine gewisse Größe erreicht haben. Frauen können zum Training dieser Methode durch das formale und informale Erziehungssystem erreicht werden. Die biologische Gewässeranalyse im Kontext mit Environmental-Health-Programmen könnte in annähernd allen Bildungsprogrammen für Frauen ihren Platz finden. Das Evaluationsmodell ist auf jeden Ausbildungsgrad anpassbar, sogar Analphabeten könnten es mittels Piktogrammen nutzen.

Erste Trainingsmaßnahmen würden sich an Repräsentanten offizieller Frauenorganisationen richten, ebenso wie religiöse Frauengruppen, NGOs, Lehrerinnen und Health-Worker. Sie sollten als Train-the-trainers-Seminare konzipiert sein. Darüber hinaus sollte die Technik den Dorfentwicklungshelfern und Moderatoren autonomer Prozesse vertraut sein, insbesondere wenn sich ihr Einsatzgebiet in den Dörfern entlang der Flüsse und Bäche befindet, an denen die Frauen ihre alltäglichen Erfahrungen sammeln.

In Deutschland hat die Methode der biologischen Gewässeranalyse bereits Eingang in den Unterricht einiger Schulen, in die Jugendarbeit und in Erwachsenenbildungsseminare gefunden und auch amerikanische Umweltorganisationen setzen sie ein, die Wasserqualität zu monitoren. Durch das Wissen um die Benthosorganismen, ihre Funktion und ihre ökologischen Bedürfnisse kann eine Identifikation erreicht werden, die zu einem sensitiveren Umgang mit der fluvialen Umwelt animiert. (v. Römer 1991:80)

Die Verfügbarkeit eines Analyseinstruments überhaupt und die Möglichkeit es selbständig einzusetzen, verleiht den betroffenen Bevölkerungsschichten einen neuen Grad von Autonomie. Sie können einen wesentlichen Teil ihrer Umwelt, mit dem sie täglich in Kontakt stehen, bewerten und ihren Forderungen einen begründeten Ausdruck verleihen.

1.

Sammeln Sie 10 oder mehr Steine und heben die darauf lebenden Tiere mit dem Pinsel oder der Pinzette ab. Geben Sie die Tiere in weiße, mit Wasser gefüllte Teller.

+

Falls Wasserpflanzenlager vorhanden sind, durchstreifen Sie sie 5 mal mit dem Sieb. Geben Sie die Tiere aus dem Sieb mit einem Pinsel in die weißen mit Wasser gefüllten Teller.

+

Sieben Sie mit dem Sieb 5 mal Proben aus feinkörnigem Sediment und geben die gefundenen Tiere in die weißen mit Wasser gefüllten Teller.

2.

Mit Hilfe des Bestimmungsschlüssels bestimmen Sie die Tiergruppen des Fund-ortes.

+

Bestimmen Sie anhand des Entscheidungsmodells für welche Nutzungen das vorliegende Wasser geeignet ist.

+

Tragen Sie die Ergebnisse in die beiliegenden Formblätter ein.

3.

Füllen Sie ein Plastikfläschchen halb voll Alkohol und geben 3 Tiere der am häufigsten vorkommenden Tiergruppen hinein, 2 Tiere von Tiergruppen mittlerer Häufigkeit und 1 Tier von selten vorkommenden Tiergruppen.

+

Befinden sich harte Teile in der Sammlung wie Steinköcher von Köcherfliegenlarven oder Muscheln und Schnecken nehmen Sie für diese Teile ein zweites Fläschchen.

+

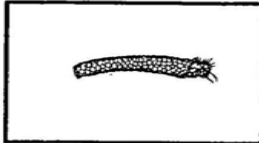
Beschriften Sie die Fläschchen mit den beiliegenden Etiketten nach folgendem Muster:

Ort:
Name:

Datum:

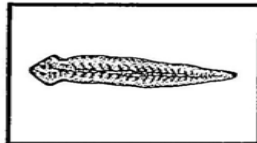
Identification Key

Sericostomatidae



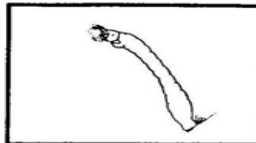
Larvae cases consist of almost straight tubes of sand grains.
Length: up to 15 mm
Width: 2 - 3 mm

Dugesia Gonocephala



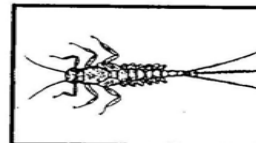
Length: up to 2.5 cm
Width: up to 6 mm
Shape: triangular head with two movable "ears". One pair of small eyes. Body narrow.
Color: Gray, blackish or gray-green

Simuliidae (Simulium iridescent)



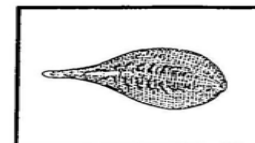
Cylindrical body, which swells at the hind end. Mouth with big fanlike mouth-brushes. They hook onto stones or rocks with a sucker. Braced against the water current they filter food out of it.
Length: up to 1,2 cm

Ephemeroptera (Baetidae)



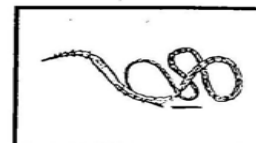
Body round not flattened.
Length: 5 - 10 mm
7 pairs of leafy gills at the abdominal segment
3 threadlike appendages.

Glossiphoniidae



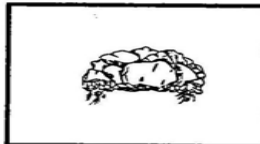
Small leech which sucks on snails.
Color: light yellow or gray white
Length: up to 1 cm
Width up to 5 mm
Flattened body.

Tubifex tubifex



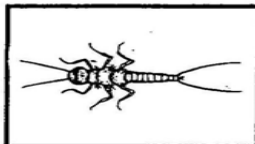
Red, very thin worm, lives in mud tubes.
Length: up to 8.5 cm
Lives mostly in colonies. The back part sticks out of the tube and wags to and fro

Glossosomatinae (Agapetus spec.)



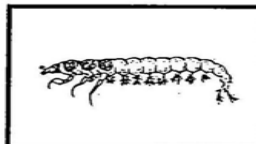
Small oval sand cases with a curved upper side and a flat lower surface with two openings, for the head and the legs in front and the claws in the back.
Length: 4 - 9 mm
Width: 4 - 5 mm

Plecoptera (Nemoura sp. Neoperla primitiva)



Small species up to 1 cm long without the abdominal cerci. always 2 threadlike abdominal appendages. Abdomen without gills.

Hydropsychidae



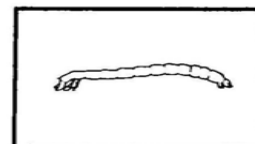
They built no solid cases instead they live in nets attached onto stones. The 3 breast segments are sclerotized and of brown color. At the back end they have a pair of well developed claws. On the abdomen are many branched gills.
Length: up to 2 cm
Color: gray-brown

Limnaeidae (Limnea javanica)



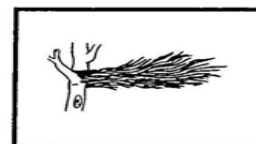
Egglike case, higher than wide. Spirallike case, that is turned 5 times. The first whorl is very broad. The others shrink quickly to a conelike point.
Height: 9 mm
Diameter: 5 - 6 mm

Chironomus thummi

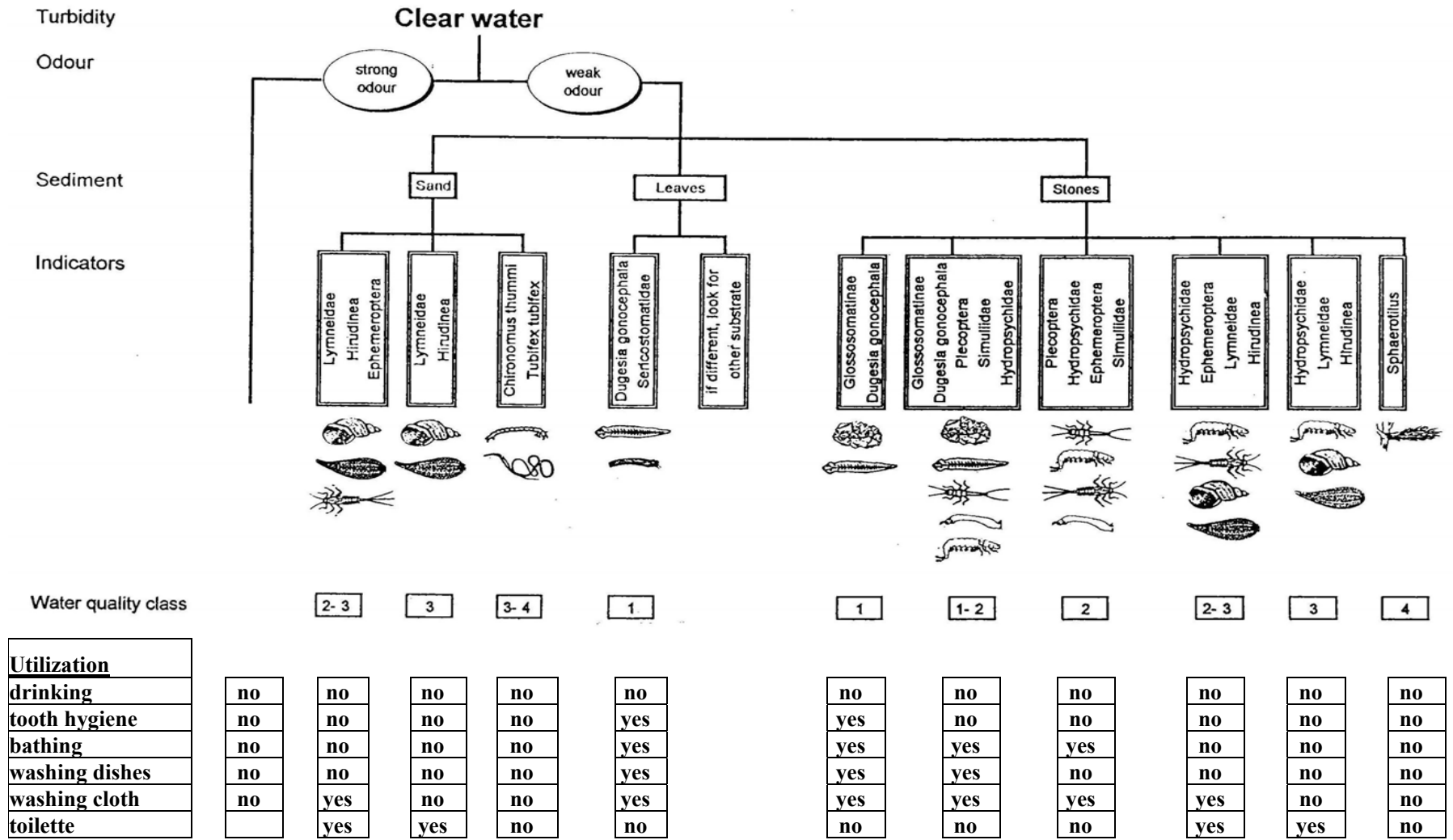


Small head. A pair of small prolegs on the first breast segment and bigger sized ones at the hind end. Two pairs of thin tubes at the last but one abdominal segment act as gills

Sphaerotilus sp.



Gray tufts of bacteria which cover the sediment and which wag with the current.



Im gegenwärtigen Java ist eine verantwortliche Haltung gegenüber der Natur zur Zeit kaum üblich. Ebenso fehlt ein Bewusstsein für die Gesundheitsrisiken der Wassernutzung, auch weil die Wasserqualität von der Bevölkerung nicht realistisch eingeschätzt werden kann. Deshalb muss vor dem Versuch der Implementierung von Schutz- und Präventionsmaßnahmen ein Bewusstsein für das gesamte Problemfeld entwickelt werden.

2.3.4 Analyse der Verantwortlichen unter Genders Gesichtspunkten

2.3.4.1 Genderanalysen als Instrument der Bewusstseinsbildung und der Determinierung von Prozessintentionen

Inzwischen liegen bereits viele Erfahrungen über Frauen in Wasser- und Sanitärprojekten aus verschiedenen Maßnahmen vor. Es wurde deutlich, dass die Themen dieses Sektors außer für Frauen auch für Männer und Kinder von großer Relevanz sind. Die Effizienz von Wasser- und Sanitärprojekten ist nur garantiert, wenn sie auch von den Männern unterstützt und verbesserte Hygienepraktiken von ihnen übernommen werden. Die Partizipation der Gemeindemitglieder bezüglich Arbeitseinsatz, Zeit und Geldaufwendungen sollte gleichmäßig von beiden Geschlechtern erbracht werden und nicht nur von den Frauen allein erwartet werden. (UNDP 1995:8) Im gleichen Sinn müssen auch Trainings Männer, Frauen und Kinder gleichermaßen erreichen.

Während Genderanalysen auf internationalem, nationalem und Programmniveau von internationalen Experten durchgeführt wurden, ermangelt es noch partizipativer Methoden, mittels derer die Bevölkerung selbst aktiv den Bewusstseinsgrad in Genderfragen verbessern kann. Wie jedoch Projektbeispiele zeigen, kann die Bevölkerung die genderrelevanten Daten im Rahmen eines Prozesses selbst erheben, der die Verbesserung der Kapazität zur Initiierung und Verwaltung von nachhaltiger Entwicklung fördert.

Obwohl der Anteil der Analphabeten in Indonesien inzwischen marginalisiert werden konnte, ist der konstruktive und sinnentnehmende Umgang mit schriftlichen

Materialien ungewohnt, weshalb auch nicht-schriftliche Materialien wie lokale Geschichten, Szenen mit offenem Ende, Sprichwörter, visuelle Materialien wie Puppenspiele, Spiele, Rollenspiele und Kartierungen in den Analyseprozess einbezogen werden sollten.

Im Rahmen des PROWESS-Programms der indonesischen Regierung in Kooperation mit UNDP wurden für Indonesien Materialien und Aktivitäten entwickelt, die den Lernprozess von Erwachsenen fördern und selbstgesteuerte Problemlöseverfahren initiieren. Basierend auf Analysen und Erkenntnissen über die eigene Lebenssituation sollen diese zu konkreten Handlungen führen, um die lokalen Bedingungen zu verbessern. Die Grundlage des Ansatzes ist, die Bevölkerung selbst als die wertvollste Quelle für Information und Wandel zu betrachten, Entwicklung als menschliche Entwicklung zu verstehen und die treibende Kraft in der Arbeit der Gruppe zu sehen. (UNDP 1995)

Statt der Konstituierung eines bestimmten Lernprozesses wird der Vorzug der Entwicklung einer kreativen Lernumwelt gegeben, in der die Mitglieder sich angstfrei äußern können. In der Arbeit mit sozial Benachteiligten und mit Frauen hat sich diese Prämisse als erfolgversprechend erwiesen. Diese Angstfreiheit war in der indonesischen politischen und gesellschaftlichen Sphäre über 30 Jahre hinweg nicht garantiert, wodurch die Basisinitiativen stark behindert waren, sofern sie den staatlich vorgegebenen Entwicklungszielen nicht entsprachen.

Die Canadian International Development Agency (CIDA) setzte Sozial- und Genderanalysen ein, um in einem partizipativen Prozess die Gruppe der durch ein bestimmtes Problem Betroffenen zu identifizieren und festzustellen, wer durch das Problem benachteiligt oder begünstigt wird, welche Faktoren diese Benachteiligung aufrecht erhalten, bzw. durch welche Maßnahmen und Strategien diese behoben werden könnten. Die eingesetzten Interaktionsanalysen beziehen sich auf den Grad und die Bandbreite der öffentlichen Interaktion zwischen Männern und Frauen.

Ein begrenzender Faktor der Partizipation von Frauen an öffentlichen Projekten liegt in deren Zeitmanagement. Über die Analyse ihrer Pflichten hinaus gilt es auch die

Wahrnehmung der Frauen darüber zu erfassen, wie die Männer ihre Zeit verbringen und die genderspezifische Auswertung mit beiden zu diskutieren. (UNDP 1995:97)

Viele Projekte sind so angelegt, dass von vornherein angenommen wird, dass Männer für die öffentliche Sphäre und Frauen für den privaten Bereich zuständig sind. Diese strikte Trennung vernachlässigt aber jene Verantwortungsebenen, die von den Frauen in der kommunalen Verwaltung bereits wahrgenommen werden. Ihr traditioneller direkter und indirekter Einfluss auf das Wassermanagement der Gemeinde z.B. kann durch solche strikten genderorientierten Weiterbildungsmaßnahmen reduziert werden.

Ebenso wird oftmals präjudiziert, dass Trainings für Frauen in Unterhaltungsmaßnahmen der technischen Einrichtungen wegen eines höheren Trainingsbedarfs und ihrer eingeschränkten Mobilität kostenintensiver seien. Doch zeigten die Projektevaluationen, dass die gesamten Programmkosten mit Frauen wegen ihrer größeren Effektivität durch regelmäßige Durchführung und präventive Erhaltungsmaßnahmen geringer sind. Zusammenfassend wurde erkannt, dass alle soziographischen Daten genderspezifisch erhoben werden sollten, um die geschlechtsspezifischen Rollen besser erfassen und den Projekteinfluss auf Frauen und Männer offen legen zu können. (UNDP 1995:9)

Darüber hinaus gilt es, die Interaktion der Geschlechter im Rahmen von sektorspezifischen Aktivitäten wie Konstruktion und Erhaltung herauszuarbeiten. Dies gilt auch für die Entscheidungsbefugnisse auf allen Ebenen, bezüglich der Finanzierung, im kommunalpolitischen Umfeld und innerhalb von Organisationen. Die Ergebnisse der Genderanalysen gilt es letztlich auf Mikro-, Meso- und Makroebene zu implementieren. Auf der Projektebene selbst müssen die Ergebnisse operationalisiert und institutionalisiert werden und einen grundlegenden Teil des Projektdesigns darstellen.

Die Kategorien der Genderanalyse können sich auf die folgenden Ebenen des gesellschaftlichen Handelns beziehen: (UNDP 1995:7)

- Den kulturellen Kontext, in dem sich die historischen und gegenwärtigen Rollen der Männer und Frauen bei der Entwicklung des Landes konkretisieren, wie in ethnischen Gruppen, Regionen und wirtschaftlichen Klassen und die

- kulturellen Widerstände, die den Zugang der Frauen zu Ressourcen und Dienstleistungsangeboten einschränken;
- die historischen und gegenwärtigen sozialen Haltungen gegenüber der Rolle und dem Status der Frauen und Männer in Wirtschaft, Gesellschaft und Familie;
- die historischen und gegenwärtigen Vorstellungen von Männern und Frauen in der Religion gegenüber der Rolle und dem Status von Frauen;
- die vorherrschenden Sitten bezüglich weiblichen Verhaltens;
- Variationen von allen Faktoren entsprechend der Ethnizität, der Religion und der städtischen und ländlichen Umwelt;
- den Rechtsstatus und die politische Partizipation der Frauen bestimmende Faktoren wie Menschenrechte, Bürgerrechte, Zivilrechte, Eigentumsrechte und Arbeitsrechte. (UNDP 1995:20)

Auf dieser Basis müssen die sozio-ökonomischen, politischen und kulturellen Faktoren herausgearbeitet werden, die die Partizipation von Männer und Frauen am Wasser-, Sanitär- und Hygienesektor konstituieren. Die bedeutet eine Analyse der Zugangsmöglichkeiten zu sektorspezifischen Service-Diensten, inklusive Training, Kredit, Weiterbildung, angepasste und neuere Technologien sowie zu sekundären Unterstützungseinrichtungen wie Day Care und Transport.

Ausführlich setzt sich auch Kerstan (1995) mit den Kategorien der Genderanalyse auseinander und definiert als ihre Kernkategorien:

Die genderspezifische Arbeitsteilung, den Zugang zu und die Kontrolle über Ressourcen und die sozio-politische Position und Entscheidungskapazität von Frauen und Männern in der Familie und in der Gemeinde. Über das Grass-Root-Niveau hinaus wendet sie diese Kategorien auch auf den institutionellen Bereich und auf die Projektebenen an. (Kerstan 1995:3.2) Als einflussnehmende Faktoren bestimmt sie die politischen, wirtschaftlichen, kulturellen, erzieherischen, Umwelt-, Rechts- und religiösen Aspekte. Kerstan unterscheidet die Rollenteilungen zwischen Frauen und Männern in reproduktiven, produktiven und sozio-kulturellen Bereich und betont insbesondere den Sektor der Kommunalverwaltung und der Politik. (Kerstan 1995:3.3 4) Darüber hinaus hat sie Zugangs- und Kontrollprofile für Ressourcen, Märkte und Information und für die sozio-politische Position der Frauen im Verhältnis zu Männern in Bezug auf ihre Entscheidungskompetenz erarbeitet.

Alle Faktoren müssen dahingehend bewertet werden, inwieweit sie das Ziel, Frauen in den Entwicklungsprozess aktiv zu integrieren, fördern oder behindern. Anzustreben ist die aktive Teilnahme von Frauen und Männern in allen Aspekten.

Der Wasser-, Hygiene- und Sanitärbereich ist ein Sektor, der das Leben in der Gemeinschaft von Männern, Frauen und Kindern fundamental beeinflusst. Die Kinder sind als Zielgruppe bislang noch weitgehend vernachlässigt, indem man sich auf die Sozialisation durch die Mütter verlässt. Doch sollte die Verwaltung und Nutzung von Wasser- und Sanitärsystemen in den Haushaltungen und in der Gemeinde stärker als bisher Eingang in die Curricula der Schulen finden.

UNDP und die indonesische Regierung fordern eine gleichberechtigte und aktive Partizipation von Männern und Frauen zur Sicherung nachhaltiger Environmental Sanitation an folgenden Prozessen:

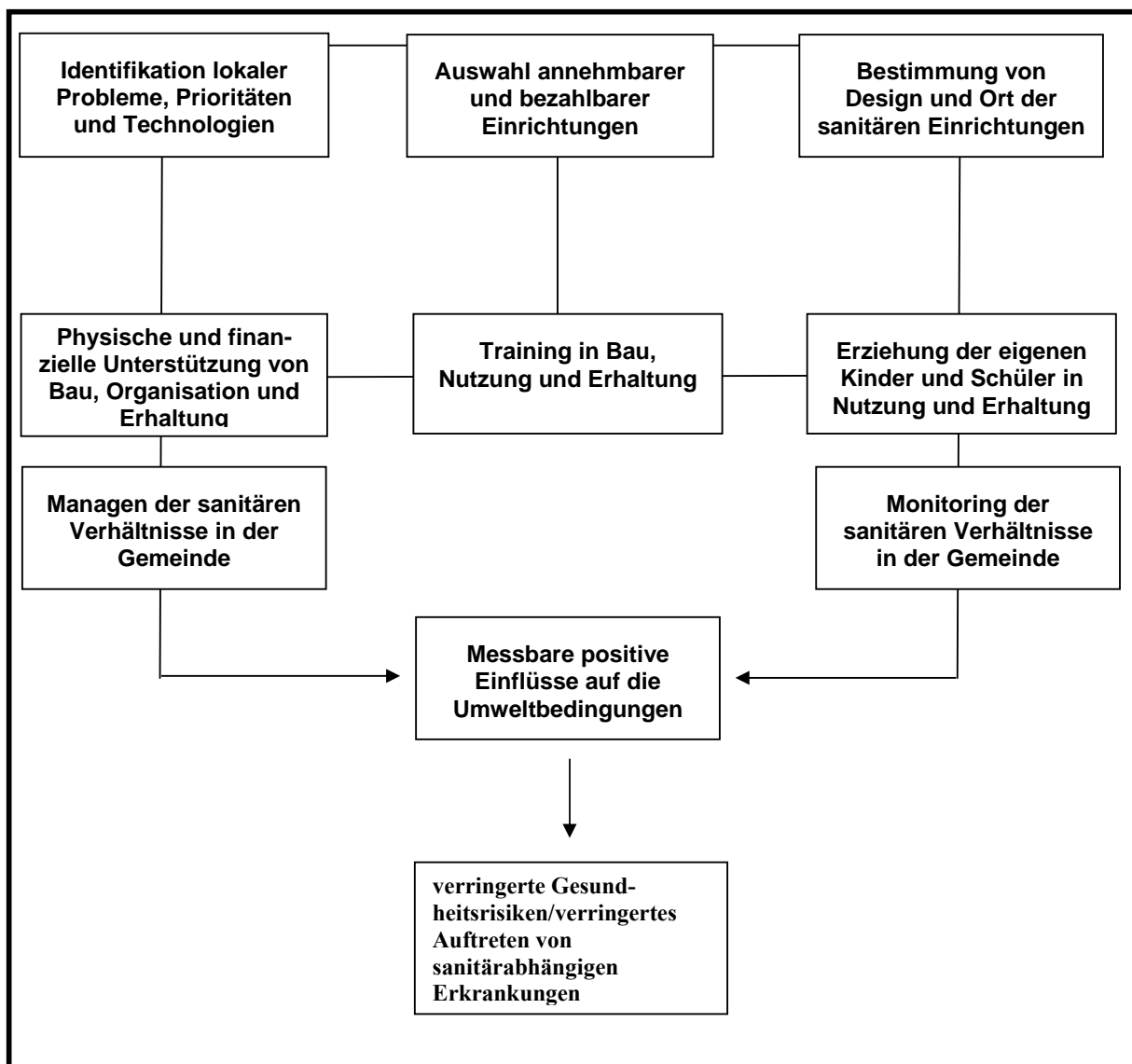


Abb. 56: Vom Genderansatz zur nachhaltigen Sanitation (UNDP 1995:81)

2.3.4.2 Konkrete Materialien für partizipative Genderanalysen auf dem Grassroot Niveau

Der vorliegende Bogen zur Bestimmung der Verantwortlichen in der Wasserversorgung beinhaltet außer der Genderbetrachtung auch eine Auswertung nach Lebensalter, da Jugendliche und Kinder von der Bürde des Wasserholens besonders betroffen sind.

Verantwortung für die sanitäre Infrastruktur	Frauen	Mädchen <12	Männer	Jungen <12
Wer holt das Wasser von den öffentlichen Wasserstellen, von der Quelle oder aus dem Fluss?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wer reinigt die öffentlichen Wasserstellen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wer reinigt die Wasserbehälter?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wer ist verantwortlich für die Wasseraufbereitung mittels Filtern oder Desinfektionsmitteln?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wer kümmert sich um den technischen Zustand und das Reparieren der öffentlichen Wasserstellen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wer ist verantwortlich für die Verteilung des vorhandenen Wassers für die verschiedenen Nutzungen im Haushalt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 57: Genderanalyse: Wasserversorgung

Aus der Vielzahl der möglichen Fragestellungen wurde hier die Betrachtung auf die Wasserversorgung, die Reinigung der Wasserstellen, die Wasseraufbereitung, die Wartung und die Verteilung des verfügbaren Wassers fokussiert. Die Antworten sind von den Gemeindemitgliedern relativ leicht eruierbar, liefern aber wesentliche Informationen für Weiterbildungsmaßnahmen im gesundheitlichen und technischen Bereich.



Abb. 58 : Wasserholende Frau bei Blobo

Die Analyse der Hygienebedürfnisse wurde mit der Verantwortlichkeit für den Zustand der vorhandenen Sanitäreinrichtungen kombiniert und auch die Müllentsorgung mit einbezogen, um den Zusammenhang zwischen beiden Bereichen offen zu legen. Die öffentlichen MCKs sind häufig mit Müll übersät und auch wegen

mangelnder Reinigung in einem hygienisch äußerst kritischen Zustand. Ihre technische Unterhaltung und die verantwortliche Reinigung muss garantiert sein, um sie in ihrer Wirkung nicht nachteilig für die Bevölkerung werden zu lassen.

Hygiene- bedürfnisse	♀		♂	
	Frauen	Mädchen <12	Männer	Jungen <12
Wer badet im Fluss?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wer defäkiert in den Fluss?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wer wünscht mehr Privatheit beim Baden und Defäkieren?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wer ist verantwortlich für die Reinigung der MCK umum?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wer kümmert sich um den technischen Zustand und das Reparieren der MCK?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wer ist verantwortlich für Entsorgung von Müll im Haushalt?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 59: Gender-Analyse: Hygienebedürfnisse und Verantwortung für die sanitäre Infrastruktur

Auch allgemeine umweltrelevante Fragestellungen, wie die Verantwortung für die Verteilung des Wassers für die Bewässerung der Felder oder den Einsatz von Düngern und Pestiziden, sollten genderspezifisch betrachtet werden, um die Verantwortlichen und die Ausführenden identifizieren und umweltrelevante Weiterbildungsmaßnahmen richtig adressieren zu können. Für die

Männer wurden obenstehende umweltrelevante Tätigkeiten, die im Fluss wirksam werden durch die ökologische Analyse festgestellt.

Männer

Aktivität	Stressfaktor	Konsequenzen
landwirtschaftliche Nutzung		ökologisch
Bewässerung schlechte Terrassen	Wasserausleitung hohe suspendierte Sedimentmengen	Wassermangel Eutrophierung Zerstörung des Interstitials
Sedimentabbau	hohe suspendierte Sedimentmengen Zerstörung des Interstitials verstärkte Strömung	Eutrophierung Destruktion der Habitate Bodenerosion, erhöhte Abdrift der Organismen Absinken des Grundwasserspiegels
Pestizidanwendung	Biozide	Tod von Invertebraten und Fischbrut verringerte Assimilation
Düngeranwendung	Nährstoffzufuhr	Eutrophierung
Viehbaden	Nährstoffzufuhr Escherichia coli	Eutrophierung Infektionen
Uferrodung	Temperaturerhöhung stärkere Strömung	Algenwachstum Ufererosion
persönliche Hygiene		ökologische und gesundheitliche Risiken
Baden	Detergentien	Eutrophierung Infektionen
Wäschewaschen	Detergentien	Eutrophierung
Defäkieren	Nährstoffeintrag Escherichia coli Krankheitserreger	Eutrophierung Infektionen

Tab. 14: Genderspezifische Nutzung des fluvialen Ökosystems und ihre Auswirkungen auf den Menschen - Männer

Die Gegenüberstellung der Verantwortlichkeiten zeigt im Untersuchungsgebiet, dass die vorwiegend berufsbedingten Tätigkeiten der Männer maßgeblich für die Zerstörung des fluvialen Biotops verantwortlich sind. Wassermangel, die Eutrophierung des Wassers, die Zerstörung der Habitate, die Bodenerosion im Einzugsbereich verbunden mit einem hohen Sedimenteintrag und die verstärkte Tiefenerosion verbunden mit einem Absinken des Grundwasserspiegels sind direkte

Folgen von von Männern ausgeführten Aktivitäten am und im Fluss, sowie in der umgebenden Aue oder den angrenzenden Berghängen.

Frauen

Aktivität	Stressfaktor	Konsequenzen
Hausarbeit im Fluss		ökologisch
Geschirrspülen	Detergentien	Eutrophierung
Wäschewaschen	Detergentien	Eutrophierung
Müllentsorgen	Nährstoffe, Plastik Bakterien	Eutrophierung Veränderung des Habitats
persönliche Hygiene		ökologische und gesundheitliche Risiken
Baden	Detergentien	Eutrophierung, Infektionen,
Defäkieren	Nährstoffeintrag Escherichia coli Krankheitserreger	Eutrophierung Infektionen
Hausarbeit zu Hause		Gesundheitsrisiken
Kochen	Krankheitserreger	Infektionen
Putzen	Krankheitserreger	Infektionen

Tab.15: Genderspezifische Nutzung des fluvialen Ökosystems und ihre Auswirkungen auf den Menschen - Frauen

Mit den Männern teilen die Frauen die Verursachung der Eutrophierung des Gewässers durch die Wasch- und Badeaktivitäten sowie das Defäkieren in den Fluss. Durch die Haushaltspflichten der Frauen wie Kochen, Spülen und Putzen streuen die Frauen anschließend mit der Nutzung des verseuchten Wassers die Krankheitserreger und erhöhen das Gesundheitsrisiko der Familienmitglieder nach der direkten Nutzung des Flusswassers weiterhin. Mit ihrer Rolle als primäre Gesundheitspfleger kommt ihnen anschließend nach der Erkrankung die Pflege der Familie zu.

Zusammenfassend kann man also sagen, die Männer zerstören den Fluss als Habitat, beide Geschlechter verseuchen ihn gleichermaßen mit Bakterien und die Frauen streuen die Bakterien weiter unter die Familienmitglieder. Hier zeigt die Genderanalyse zutreffend die Verantwortlichkeiten auf und bietet Ansatzpunkte, um den auf die Umwelt und die Gesundheit der Bevölkerung wirkenden destruktiven Kreislauf zu durchbrechen.

Verantwortung für die Degradierung der Umwelt	♀	♂
	Frauen	Männer
Wer entsorgt den Müll?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wer verteilt das Wasser für die Bewässerung?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wer baut das Sediment im Fluss ab?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wer ist für die Terrassenqualität verantwortlich?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wer benutzt Waschmittel im Fluss?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wer bringt Dünger und Pestizide aus?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wer leitet Abwasser in den Fluss?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Abb. 60: Genderanalyse: Degradierung der Umwelt

Im obenstehendem Formular finden sich Ansätze für Fragestellungen der partizipativen Genderanalyse, die im Bedarfsfall von der Gruppe weiter differenziert und auf regionale Bedingungen angepasst werden müssen.

2.3.5 Risikobewertungen

Risikobewertungen der sanitären Infrastruktur

Wasserabhängige Gesundheitsrisiken entstehen durch die unzureichende Versorgung mit sauberem Wasser und die zumeist fehlenden oder nicht adäquat genutzten Sanitäreinheiten. Um das daraus resultierende Gefährdungspotential qualitativ zu erfassen, kann dasselbe Verfahren angewendet werden wie zur Erfassung des Gesundheitsrisikos. Darüber hinaus ist diese Methode von Werner und Bower auch in anderen Feldern anwendbar, wie z.B. zur Bewertung des

Hygieneverhaltens oder auch der allgemeinen Lebensbedingungen, wie der Verfügbarkeit von Land, Einkommen oder Qualität der Häuser.

So ist der Mangel an gefassten Wasserstellen noch in vielen Dörfern offenkundig. Wasserholen wird zum Gesundheitsrisiko, indem schwangere Frauen und Mädchen die häufig längeren Strecken auf steilen Pfaden mit schweren Wassereimern bewältigen müssen. Ein nicht unerheblicher Teil der Kalorienversorgung wird so bereits vom Wasserholen wieder absorbiert. Auf diese Weise gewonnenes Wasser wird sparsam verwendet, was dem Reinigungs- und Hygieneverhalten abträglich ist. Es besteht ein mittlerer Gefährdungsgrad mit einem permanenten Gesundheitsrisiko.

Das Brunnenwasser wird zwar als sauber erachtet, hat sich jedoch in bakteriologischen Untersuchungen flächendeckend als mit Bakterien verseucht erwiesen. In die zumeist oberflächennahen Grundwasservorkommen, die die flachgründigen Brunnen anstechen, gelangen Verunreinigungen aus dem Oberboden und aus undichten Septic Tanks. Dieses verunreinigte Wasser wird dann nicht mit einer dem Gefährdungsgrad entsprechenden Vorsicht genutzt und stellt ebenso ein permanentes Gesundheitsrisiko dar.

Das verschmutzte Flusswasser weist durch den Eintrag von Müll, Abwässer und Fäkalien an Ort und Stelle einen erheblichen Verseuchungsgrad auf, der den Übertragungsweg für viele Infektionskrankheiten darstellt. Die Wassernutzung oder auch nur die Exposition dem verschmutzten Flusswasser bedingt ebenso ein permanentes Gesundheitsrisiko für die anwohnende Bevölkerung.

Die Risikobewertung angewendet auf das Hygieneverhalten zeigt weitere Quellen der möglichen Gesundheitsgefährdung auf. Das Unterlassen des Händewaschens nach dem Defäkieren scheint so weit verbreitet zu sein, dass die Weltbank im Rahmen eines Wasserversorgungs- und Sanitärprogramms diesem Umstand eine eigene Projektkomponente gewidmet hat. Gerade das Waschen der Hände wäre eine Chance, die Übertragungswege zu unterbrechen und das Risiko deutlich zu verringern. Die mangelnde Reinheit der Wasserbehälter spielt insbesondere in dem feucht-warmen Klima der Tropen eine große Rolle. In vielen kleinen *warungs* werden die Kochutensilien und Teller in dem verschmutzten Flusswasser gespült. Der Kon-






Problem	Häufigkeit	Risiko	Gesundheitsbeeinträchtigung	Dauer
Wasserversorgung				
zu wenige Wasserhähne	☹☹☹	!!		≈
verschmutzte Brunnen	☹☹☹	!!!		≈
verschmutztes Flusswasser	☹☹☹	!!!		≈
Entsorgung				
<u>Flüsse als Toilette</u>	☹☹☹☹	!!		≈
wilde Müllplätze	☹☹☹	!!		≈

Abb. 61: Risikobewertung der Wasserversorgung und Abfallentsorgung

Risikobewertung des Hygieneverhaltens





Problem	Häufigkeit	Risiko	Gesundheitsbeeinträchtigung	Dauer
kein Händewaschen nach Defäkieren	☹☹☹☹	!!		≈
unsaubere Wasserbehälter	☹☹☹	!!		≈
unsaubere Sanitäranlagen	☹☹☹	!!		≈
keine geregelte Müllentsorgung	☹☹☹	!!!		≈

Abb. 62: Risikobewertung des Hygieneverhaltens

takt mit den Lebensmitteln im Verlauf des heißen Tages führt zu riskanten Bakterienkonzentrationen, die an den Konsumenten weitergegeben werden.

Die in einigen Dörfern unterhaltenen MCK umum stellen durchaus eine Verbesserung der hygienischen Bedingungen in verschmutzten Flussabschnitten dar. Sie sind häufig an Quellen oder kommunale saubere Wasserstellen angeschlossen. Doch ihr mangelnder Reinheitsgrad macht diesen Vorteil wieder zunichte. Im Umkreis dieser Badestellen sammelt sich Müll und die baulichen Anlagen sind durch den heftigen Gebrauch von phosphathaltigen Detergentien vermoost.

Weitere Formen des Hygieneverhaltens lassen sich regional ausmachen und auf ihr Gefährdungspotential hin gemeinsam bewerten. Die Sterberate der Mütter während der Schwangerschaft und Geburt sowie im Kindbett gehört in Indonesien zu den höchsten in ganz Asien. Während zwar die meisten Todesursachen auf gynäkologische Gründe zurückzuführen sind, bleibt dennoch ein Anteil, der durch Infektionen wegen unzureichender Hygiene verursacht sind. Die Haupttodesursachen bei Kindern sind neben hohem Fieber, das durch Moskitos übertragen wird, Diarrhoe und Dysenterie, die auf mangelnde Hygiene und den Gebrauch verseuchten Wassers zurückzuführen sind.

Risikobewertung der allgemeinen Lebensbedingungen

Im weiteren Sinn können auch andere Gesundheitsprobleme, die zwar mit Wasser in Zusammenhang stehen, wenn auch nicht von ihm übertragen werden, nach dieser Methode auf ihren Gefährdungsgrad hin bewertet werden. Z.B. das Unfallrisiko, dem sich überlastete Frauen und Kinder aussetzen, wenn sie die schweren Wassereimer über steile Strecken tragen müssen. Fehlgeburten und Missbildungen der Wirbelsäule können die direkten Folgen sein.

Neben der enormen Arbeitsbelastung, die mit dem Großziehen der Kinder, dem Verdienen eines zusätzlichen Familieneinkommens, dem zusätzlichen Nahrungsanbau im Garten, dem Sammeln von Feuerholz und dem Wasserholen verbunden ist, fungieren viele Frauen auch als Haushaltsvorstände, weil die Männer

in die Städte abgewandert sind, um den Unterhalt zu verdienen. In Kombination mit den immer noch häufigen Schwangerschaften und einer einseitigen Ernährung ist der Gesundheitszustand der javanischen Frauen häufig schwach. Diese Belastungen der allgemeinen Lebensbedingungen zu erfassen und auf ihr Gesundheitsrisiko zu bewerten, ist mit der Methode von Werner and Bower ebenfalls möglich.

So hat z.B. auch die mangelnde Qualität der Häuser einen direkten negativen Einfluss auf den Gesundheitszustand seiner Bewohner. Die körperlichen und psychischen Auswirkungen von Landknappheit, Kinderarbeit und Unterbeschäftigung sind noch oft unterschätzt und bislang kaum berücksichtigt worden. Um diese sensitiven Faktoren thematisieren und bewerten zu können, ist eine freundliche und verständnisvolle Atmosphäre erforderlich, die es erlaubt sich über die sozialen, emotionalen und physischen Folgeerscheinungen von Armut offen zu äußern.

Problem	Häufigkeit	Risiko	Gesundheits- beeinträchtigung	Dauer
Kinderarbeit	☹☹☹	!!	☹ +	≈
Landmangel	☹☹☹☹	!!	☹ +	≈
schlechte Wohnqualität	☹☹☹	!!	☹ +	≈
geringes Einkommen	☹☹☹☹	!!!	☹ +	≈
Arbeitslosigkeit	☹☹☹	!!!	☹ +	≈

Abb. 63: Risikobewertung der sozialen Probleme

Dabei muss mit sehr viel Verständnis und Vorsicht vorgegangen werden, da Wasser- und Sanitärprojekte in der Regel kaum in der Lage sind, soziale Disparitäten aufzulösen. Die Erwerbssituation einzelner kann sich jedoch durch die Maßnahme verbessern.

Die oben illustrierte Bewertung zeigt, dass kommunale Entwicklungsarbeit einen sehr flexiblen Ansatz verfolgen muss. Es gibt Beispiele, die ihr Engagement im Gesundheitssektor begannen und ihre Arbeit später auf Wasserversorgungs- und Sanitäreinrichtungen ausdehnten, um schließlich einkommengenerierende Maßnahmen zu integrieren. Nur mittels eines integrierten Ansatzes lassen sich im Umwelt- und Sanitärbereich nachhaltige Wirkungen erreichen.

Untersuchungen über die Häufigkeit und den Schweregrad der vorherrschenden Krankheiten auf der Basis der Erfahrungen der lokalen Bevölkerung machen spezifische regionale Gegenmaßnahmen möglich. Insbesondere eine präventive medizinische Grundversorgung in Kombination mit Gesundheit- und Hygieneerziehung könnte deutlich dazu beitragen das Vorkommen der ansteckenden Erkrankungen zu verringern.

Die indonesische Regierung hatte in dieser Hinsicht bereits Anstrengungen unternommen und in lokalen Kampagnen auch dazu aufgerufen die Brutplätze für Krankheiten übertragende Insekten zu vernichten und Fälle von ansteckenden Krankheiten statistisch zu erfassen.

Nur wenn die Bevölkerung selbst den Zusammenhang von an Wasser gebundenen oder durch Wasser übertragenen Krankheiten mit ihrem eigenen Verhalten gegenüber Wasser herstellen kann, ist die Generierung einer Motivation möglich, diese Übertragungswege zu verringern. Deshalb erscheint es notwendig, partizipatorische Risikoevaluation im Vorfeld jedes Wasser- und Sanitärprojektes zu realisieren, um die Motivation und Bereitschaft für eine Verbesserung der Infrastruktur herzustellen. Nach der Risikoevaluierung sollten weitere partizipative Bewertungsansätze prozessbegleitend Einsatz finden.

2.3.6 Eruierung von möglichen Maßnahmen

Nach der Bestimmung der vorherrschenden Probleme gilt es darauf zu achten, dass sich die engagierten Gruppen nicht auf eine Analyse der vorherrschenden gestörten Bedingungen allein beschränken. Das Problembewusstsein, das aus der Analyse der Umwelt entstanden sein kann, sollte die Gruppe intrinsisch motivieren, nach lokalen Lösungsmöglichkeiten zu suchen. Mit dem Prinzip der gegenseitigen Hilfe, des „gotong royong“, ist es möglich, die Infrastruktur der Gemeinde auch im Wasser- und Sanitärbereich zu verbessern, wie es bereits im Straßenbau und bei Bewässerungsmaßnahmen praktiziert wird.

In einer ersten Zusammenfassung sollten die Ergebnisse der einzelnen Assessments formuliert werden. Was sind die Risiken? Wo herrscht Mangel? Wo liegen Genderdisparitäten vor? Erst mit einer Konkretisierung des Bedarfs können spezifische Forderungen gestellt und lokale Lösungen geplant werden. Gemeinsam wird ein Handlungsplan erstellt, der festlegt, was verbessert werden soll und welche Aktivitäten dazu notwendig sind. In ihm werden die Aufgaben verteilt, die Verantwortlichkeiten festgelegt und eine Kostenrechnung erstellt.

Die Gruppe bestimmt, welchen Anteil sie an den Verbesserungsmaßnahmen übernehmen kann und erstellt eine Planung über ihre Beteiligung. Wissensdefizite werden formuliert und Weiterbildung angestrebt. Finanzierungslücken werden offengelegt und Maßnahmen zu ihrer Schließung erörtert und beschlossen.

Die gemeinsame Identifizierung von Umweltproblemen und die gemeinsame Suche nach lokalen Lösungen, um die Lebensbedingungen für alle zu verbessern, verspricht in den Dörfern entsprechend der javanischen Sozialisation den größten Erfolg. Neu wäre jedoch die notwendige Integration der Frauen in die Entscheidungsgremien. Bis jetzt stellen die bestehenden Probleme bei der Sicherung der Grundbedürfnisse noch eine große Barriere gegen die Einführung hygienischer und ökologisch verträglicher Bedingungen dar. Frauenbildung kann hier einen großen Beitrag zur Aufklärung leisten, die notwendige Entwicklung zu mehr ökologischer Verantwortlichkeit und zur Vermeidung von Gesundheitsrisiken anzugehen. Unterstützt von Schulen, Jugendorganisationen, Religionsgruppen und

den örtlichen Gesundheitszentren lässt sich ein Grad von Öffentlichkeit herstellen, der einen größeren gesellschaftlichen Druck in Richtung der Verbesserung der sektorspezifischen Infrastruktur verspricht.

2.4 Die Sicherung der Nachhaltigkeit

Probleme in der nachhaltigen Etablierung von Projekten im Wasser- und Sanitärbereich sind durch die multifaktorielle Ausgestaltung vielfältig. Sie können den technischen Sektor betreffen, die Finanzierung, die demokratische Entscheidungsfindung, die Kompetenzen innerhalb und außerhalb von Organisationen, organisatorische Abläufe, mangelnde Motivation oder die für einen reibungslosen und nachhaltigen Ablauf erforderlichen Fertigkeiten der Projektbeteiligten.

Auf Java ist Projekten gegenüber häufig eine anfängliche große Begeisterung zu beobachten, die mit hohen Erwartungen an die damit verbundenen zu erwartenden finanziellen Mittel einhergeht. Sie stellen bei der in der Regel zu geringen Finanzdecke die Primärmotivation für die Beteiligung an einem Projekt dar. Wenn es dann zu konkreten Einsätzen kommen soll, Eigenfinanzierungen und der Übernahme von Verantwortung, lässt die Begeisterung spürbar nach. Öffentliche Mittel versickerten in unbekannte Kanäle, traditionelle Entscheidungsstrukturen und Statusattributionen verhinderten ein Engagement des ausgebildeten Nachwuchses und geliefertes Material wurde aus Prestigegründen blockiert oder verschwand.

Technische Probleme ergeben sich durch Verschleiß, mangelnde Wartung oder unsachgemäße Handhabung, die durch fehlende finanzielle Mittel oder unzureichendes Know-how nicht behoben werden können. 25 % der gelieferten Handpumpen eines Dorfes funktionierten nicht. Interviews mit Dorfcheads und Felduntersuchungen zeigten auf, dass öffentliche, gemeindeeigene Handpumpen davon eher betroffen waren, als die in privater Haltung. Die Gründe lagen in schlechterer Konstruktion und Installation, größerer Nutzungshäufigkeit, durch die Wasserqualität bedingte Korrosion, schlechter Wartung, fehlender Reparaturen und

einer schlechten Qualität der Pumpen. (Women & Water 1989:4) Es erfordert einen großen Aufwand, Fehlerdiagnose zu betreiben, nicht funktionierende Ersatzteile zu besorgen und die finanziellen Mittel dafür aufzutreiben, sofern nicht eine klare Verantwortungs- und Finanzierungsstruktur etabliert ist. Sind die installierten Geräte nicht vom heimischen Markt, sondern wie in japanischen Projekten, ausschließlich aus der Produktion des Geberlandes, kommt das Problem der Verfügbarkeit von Ersatzteilen und passendem Werkzeug hinzu. Auch wenn den Japanern in Indonesien im allgemeinen attestiert wird, im Gegensatz zu den Deutschen, einen gut funktionierenden Ersatzteilservice etabliert zu haben, so erfordert der gesamte Vorgang ein vielseitiges technisches und wirtschaftliches Know-How, über das nur wenige Gemeindemitglieder verfügen.

Generell kann davon ausgegangen werden, dass in den meisten Gemeinden noch eine Erwartungshaltung gegenüber der Regierung besteht, die anstehenden Probleme zu beheben und die Finanzierung zu sichern. Prinzipiell ist das Konzept der Selbstfinanzierung und der gegenseitigen Kreditvergabe mit Zinsen in den javanischen Dörfern nicht neu. Es gibt Krediteinrichtungen in den meisten Dörfern, die in der Regel von Frauenorganisationen betrieben werden. Das bekannteste ist das Arisan-System, bei dem die Frauen in Gruppentreffen Geldbeträge für gemeinsame Vorhaben sammeln oder den Beitrag verlosen. Auf diese Weise hat eine Familie die Chance in den Genuss eines etwas größeren Geldbetrages für Investitionen oder anstehende Feste zu kommen, den sie aus dem geringen Familienbareinkommen sonst nicht aufbringen könnte.

Der Selbstbeteiligung an Baukosten und den Wasserverbrauchskosten bzw. Nutzungskosten für Sanitäreinrichtungen steht man sehr ablehnend gegenüber. Verständlich wird diese Haltung wenn man bedenkt, dass zu Beginn der 90-er Jahre das durchschnittliche Familienbareinkommen bei ca. 50.000 Rupiah lag, ein Betrag, der damals ca. 50,- DM entsprach. Ca. 60 % der dörflichen Bevölkerung war damals in der Lage höchstens mit Beiträgen von 2.000 bis 5.000 Rupiah im Monat ihre Kredite zurückzuzahlen.

Bei Finanzierungen wird diesen privaten Initiativen der Vorzug vor Bankkrediten gegeben, da letztere eher an Geschäftsleute verleihen, Sicherheiten verlangen,

komplizierte Prozeduren den Ablauf erschweren und nicht flexibel auf verzögerte Rückzahlungsmöglichkeiten reagiert wird, wie sie durch schlechte Ernten oder Krankheiten notwendig werden können. (Women & Water 1989:109) Es stellt sich die Frage, ob der selbstorganisierte und selbstfinanzierte Ansatz von allen Dörfern geleistet werden kann und oder ob relativ gute wirtschaftliche Bedingungen der Dörfer als notwendige Voraussetzungen gelten müssen.

Zinsfreie Kredite werden von den Projektträgern abgelehnt, da sie nicht marktgerecht sind und die Nachhaltigkeit des Projektes gefährden. Doch schlägt man vor, für geforderte Investitionen in Entwicklungsprojekte auf eine Sicherung der Kredite durch Land oder Mopeds zu verzichten, um die ärmeren Bevölkerungsteile nicht von vorne herein von einer Verbesserung der Infrastruktur auszuschließen. (Women & Water 1989:113)

Untersuchungen der holländischen Botschaft in Indonesien identifizierten in Frauenprojekten in der Landwirtschaft organisatorische und institutionelle Probleme. Die Gruppen wiesen eine starke Abhängigkeit von ihren Führern oder außenstehenden Personen in Bezug auf Ideen und Initiativen auf, waren in ihrer Selbstverwaltung noch mangelhaft, verfügten noch nicht über das notwendige technische Know-how und waren noch ungeübt in demokratischen Entscheidungsprozessen. Auch das Weiterbildungspersonal verfügte nicht über ausreichende Erfahrungen und Trainings in partizipativen Ansätzen, um die organisatorischen Kapazitäten der Frauengruppen zu erhöhen. Die Methoden und Informationen waren kaum an die Erfahrungen und den Grad der Ausbildung der Zielgruppe angepasst. Darüber hinaus sind die Konzepte der Frauenförderung bislang erst in Ansätzen entwickelt und bei den Trainerinnen noch unzureichend verankert.

In den beteiligten Implementierungsorganisationen war der Mangel an Bewusstsein über die Notwendigkeit der Beteiligung von Frauen an den Projektentscheidungen noch vorherrschend. Es herrschte die Ansicht vor, dass Frauenfragen ausreichend durch die PKK-Aktivitäten abgedeckt würden, so dass es problematisch war, Mitglieder der öffentlichen Verwaltung von der Notwendigkeit zu überzeugen, Genderfragen in Projektüberlegungen mit einzubeziehen, so dass der Tradition

gemäß sich das Projektmanagement auch weiterhin eher an männliche Farmer und Haushaltsvorstände wandte. In späteren Projekten wurden Frauenkomponenten nur als komplizierende Anhängsel erfahren und behandelt. (Netherlands Embassy 1991:20) Ihre Entsprechung fand diese Vorgehensweise in den 90-er Jahre auch bei den Counterparts der internationalen Entwicklungshilfeorganisationen, die trotz anderslautender Lippenbekenntnisse von mainstreaming zu behandelnden Genderfragen in Personal und Strategie männlich dominiert waren. Die alten Rollen- und Kommunikationsstrukturen sind auch heute bei weitem noch nicht überwunden, werden aber durch die neue politische Ausrichtung auf Demokratie und dezentrale Entscheidungsstrukturen in Frage gestellt. Die nachhaltige Inkorporierung von partizipativen Genderstrategien wird indes noch einige Widerstände zu überwinden haben.

Die bisher rein zentralistisch auf Jakarta ausgerichteten Verwaltungsstrukturen sind nun direkt in die Verantwortung der Regionen übergegangen. Theoretisch sind sie demokratischen Vorgaben gemäß nach unten der Basis der Bevölkerung gegenüber verantwortlich. Aber selbst in den Staaten mit einer längeren demokratischen Geschichte zeigt sich die Stärke und Persistenz einer hierarchisch aufgebauten Verwaltung, die sich von den Belangen der Basis weit entfernt einen eigenen verwaltungstechnischen Machtapparat aufgebaut hat, dessen Abläufe sich der Kontrolle von außen weitgehend entzieht. Gesetzliche Vorgaben und spitzfindige Regularien beschneiden die Spontaneität von Basisaktionen. Die bisher klar abgegrenzten und eifersüchtig bewachten Kompetenzbereiche der indonesischen Verwaltung werden durch partizipative Basisprozesse in ihrem Selbstverständnis in Frage gestellt. Welchen Freiraum sich die Basis für eine Entwicklung von unten wirklich erarbeiten kann ist noch fraglich, ist die politische Lage doch noch durch die Labilität des Übergang zwischen zwei Systemen charakterisiert. Der geforderte Grad an Dezentralisierung, an Partizipation, an selbstbestimmten Entwicklungsinitiativen ist jedoch so hoch, dass er damit wohl selbst das Verständnis der Geberländer strapaziert.

Partizipative Projekte bieten eine größere Garantie für den nachhaltigen Bestand einer etablierten Verbesserung der Infrastruktur als extern initiierte, finanzierte und verwaltete. Aber auch die Ownership eines Projektes bei der Zielgruppe garantiert

noch nicht die Erreichung eines gemeinsam definierten und verfolgten Zieles und dessen dauerhafte Erhaltung. Eine der wesentlichen Voraussetzungen für die Nachhaltigkeit eines Projektes ist das Empfinden eines Bedarfs. Ist dieses nicht intrinsisch vorhanden, sollten Risikoassessments von der Gemeinde durchgeführt werden, um den Bedarf an einer Verbesserung der Lebenssituation oder der Umwelt einsichtig zu machen. Während erstere mit einer relativ kurzfristigen Verbesserung der persönlichen Umwelt einhergehen kann, ist die Verbesserung der Umweltbedingungen für die Dorfbewohner nicht unbedingt als Gewinn erfahrbar sondern übergeordneten Schutzprinzipien verpflichtet. Diese können sich sogar zum ökonomischen Nachteil auswirken.

Sollte eine solche Maßnahme zunächst mit Nutzungsanforderungen der Einwohner an die Umwelt kollidieren und zudem noch zusätzliche Kosten entstehen, ist nicht mit einer nachhaltigen Implementierung zu rechnen. Umweltprojekte arbeiten deshalb häufig mit einer Kombination von angestrebten protektiven Maßnahmen und ökonomischen Anreizen, um so zumindest eine Sekundärmotivation zum Erhalt eines Projektzieles zu bieten.

Im Idealfall empfindet ein Bevölkerungsteil ein Defizit als Mangel, kann die Gefährdung als persönliche Erfahrung damit verbinden, erkennt die Sinnhaftigkeit einer möglichen Verbesserungsmaßnahme und erfährt nach selbstorganisiertem Arbeitseinsatz oder finanziellem Aufwand eine spürbare Verbesserung seiner Lebenssituation. Fehlt die besagte Bedarfserkenntnis oder besteht der Bedarf für die Betroffenen einfach nicht, ist auch die Sinnhaftigkeit einer Maßnahme für die Bezugsgruppe von geringerer Relevanz und der persönliche Einsatzwille nicht zu erwarten.

Die Erfahrungen des Familienplanungsprogramms dua anak cukup haben gezeigt, dass Ziele, die zunächst nicht mit dem traditionellen Werte- und sozialen Sicherungssystem kompatibel waren, durch einen Mix von Maßnahmen dennoch erreicht werden konnten. Man hatte eine dezentrale Organisations- und Verantwortungsstruktur in jedem Dorf etabliert, die religiösen Führer unterstützten die Maßnahme, für Frauen wurden Ausbildungsanreize geboten, durch Visualisierungen war das Projekt im Dorfbild immer präsent, Verhütungsmittel wurden frei abgegeben

und als Sanktionen wurde öffentlichen Angestellten die Karriere beschnitten und das Kindergeld gekürzt, wenn sie mehr als zwei Kinder hatten. Dieser komplexe Ansatz wurde simultan mit anderen Entwicklungsprogrammen durchgeführt, die die Anhebung des Gesundheitszustandes, die Reduzierung der Säuglings-, Kinder- und Müttersterblichkeit, die Verbesserung des Ernährungsstatus, die Schaffung von Einkommen generierenden Möglichkeiten und die Verbesserung von Rolle und Status von Frauen und Jugendlichen verfolgen. Alle Faktoren gemeinsam haben zu einer Bestätigung der Notwendigkeit der Geburtenkontrolle geführt und deren Akzeptanz erhöht. Die nun ausgelaufene Subvention der Verhütungsmittel könnte die erreichte Nachhaltigkeit bereits wieder gefährden, weil die dafür notwendigen finanziellen Aufwendungen die Familienbudgets überfordern, ein Umstand, der zeigt, wie sensibel Nachhaltigkeit von einem Netz von unterstützenden Faktoren abhängt.

Kritisch muss auch gesehen werden, dass das ganze Programm mit partizipativen Prinzipien nichts zu tun hat. Staatliche Vorgaben wurden mittels den Erkenntnissen der Kommunikationsforschung umgesetzt und mittels staatlichen Sanktionen, unangepassten Zwangsverhütungsmethoden und rigider sozialer Kontrolle umgesetzt. Die Nachhaltigkeit ließ sich nur in einem von außen gesteuerten Prozess aufrechterhalten, inwieweit sie in den Köpfen und im Verhalten wirklich verankert ist, werden die Bevölkerungswachstumsstatistiken der nächsten Jahre zeigen.

Angewendet auf Umweltprojekte oder auf Projekte im Bereich Environmental Health ließen sich folgende Anforderungen zur Sicherung der Nachhaltigkeit formulieren:

- dezentrale Organisations- und Verwaltungsstrukturen bis auf Dorfebene;
- Inzentives durch Ausbildungsförderung für Frauen, Arbeitsstellenbeschaffung für Frauen in Umweltmonitoring und –evaluation und Maintenance;
- Förderung einkommengenerierender Programme in der Kleingewerbeförderung;
- Rechtssicherheit und staatliche Kontrolle;
- Aufklärung und Training in partizipativen Methoden durch bestehende Weiterbildungskanäle der formalen und informalen Bildung wie Gesundheitszentren, Frauenorganisationen, religiöse Gruppen, Schulen, Pfadfinder, Berufsorganisationen;
- institutionalisierte partizipative Evaluation.

Die Kombination von dezentralen Institutionen für Verwaltung und Weiterbildung, einer rotierenden Evaluation lokaler Projekte in lokaler Ownership und partizipativen demokratischen Strukturen, verbunden mit einer Sicherung der Finanzierung und der

Performance in einem rechtssicheren Raum stellt eine notwendige Grundlage für die Nachhaltigkeit von partizipativen Projekten der Regionalentwicklung dar. Hinreichend jedoch ist sie nicht. Aufklärung garantiert noch keinen Zielkonsens bei Nutzungskonflikten im Kampf um die Grundsicherung. Gewonnene Überzeugungen garantieren noch keine Bereitschaft zum aktiven Einsatz, zu Verzicht, zu einer anhaltenden Verankerung von ethischen Zielvorstellungen in Richtung auf eine nachhaltige Entwicklung.

Die Frage der Motivation zu Umweltprojekten, die die Internalisierung von Werten und Normen beinhaltet und erst den Anlass zur Bereitschaft zu Partizipation gibt und eine Voraussetzung für Nachhaltigkeit darstellt, ist nach wie vor ungeklärt, sofern der Nutzen für die Bevölkerung sich nicht direkt abzeichnet. Umweltprojekte, die nicht von der Basis initiiert sind sondern aus protektiven Gründen von oben diktiert werden, verlangen ein anderes Vorgehen, in dem Partizipation und Nachhaltigkeit schwerer garantiert werden können, auf die aus Schutzverpflichtungen dennoch nicht verzichtet werden darf.

Partizipative Evaluation als rotierender Prozess bedeutet eine institutionalisierte Überprüfung von regionalen Entwicklungsprojekten von der Basis aus. Die aktive projekttragende Gruppe kontrolliert sich selbst, ob sie den eigenen Anforderungen in Bezug auf Zielerreichung, Mitteleinsatz und Entscheidungskompetenz genügt. Rotieren meint hier den Einsatz von wechselnden Evaluatoren, um korrupte Tendenzen zu minimieren. Evaluation als gruppeninterner aber auch externer Prozess, heißt die Gruppe bewertet sich selbst, muss sich aber auch einer Bewertung ihrer Performance von außen stellen. Die Indikatoren werden dabei gemeinsam identifiziert.

Werner&Bower schlagen zur Evaluation bezüglich der Partizipation der Frauen an Planung, Design und Durchführung von Gesundheitsprojekten das Vorgehen anhand von 3 Kernfragen vor:

Wer partizipiert? Welche Funktion hat die Partizipation? Wo liegt das Zentrum der Macht? (Werner&Bower 1991:6-13) Die Kernfragen um die Ownership eines Projektes zu klären, wären hiermit gestellt.

UNDP entwickelte eine sehr elaborierte Checkliste zur Evaluation des Projektfortschritts. In der Planungsphase wird die Einstellung der Politik zu Genderfragen eruiert und der Status der sanitären Infrastruktur und die Modalitäten ihrer Nutzung hinterfragt. Dabei wird insbesondere die Rolle der Frauen als Informanten und in ihrer möglichen Projektbeteiligung untersucht. Welche Hindernisse stehen der Partizipation der Frauen an Planung und Implementierung der Projektziele im Wege und wie können diese verringert bzw. eliminiert werden? Ein wichtiger Faktor ist festzustellen, ob die Bürger und insbesondere die Frauen überhaupt einen Bedarf für die Projektabichten empfinden und die Maßnahme aktiv unterstützen und ob das Design der Wasserquelle für alle Frauen in Bezug auf Wasserqualität, Menge und Zuverlässigkeit, Zugangsmöglichkeiten, angemessener Technologie und Unterhaltung und kultureller Akzeptanz annehmbar ist. (UNDP 1995:46) Ein weiterer Punkt der Evaluation bezieht sich auf die Untersuchung von Partizipation und Arbeitsbelastung der Frauen und darauf welche Maßnahmen ergriffen wurden, um die kulturellen und praktischen Hindernisse für die Beteiligung der Frauen zu überwinden, als da sind: Zeitpunkt und Ort der Treffen, Sitzarrangements, weibliche Ansprechpartner, Sensibilisierung der lokalen Führer. (UNDP 1995:48)

Bezüglich der Bauphase, der Unterhaltungsmaßnahmen, des Managements und der Nutzung der Wasserversorgungs- und Sanitäreinrichtungen fordert das UNDP-Papier die Beteiligung der Frauen in allen Bereichen, ohne sie in ihrer Arbeitsbelastung weiterhin zu überfordern.

In der Implementierungsphase soll untersucht werden, inwieweit das Projektpersonal in Einstellung, Verhalten und Fähigkeiten geeignet ist, die Projektintentionen zu verfolgen und partizipative Lernsituationen zu generieren. Die Finanzierung wird evaluiert in Bezug auf nachhaltige Sicherung, ausreichende Höhe der Mittel und Gendergleichheit. Das Projektmanagement wird daraufhin betrachtet, inwieweit es Einflüsse auf Männer und Frauen ermittelt und flexibel auf Fehlentwicklungen reagieren kann. Bezüglich des Informationsflusses wird festgestellt, ob alle Beteiligten in gleichem Maße Zugang zu Informationen haben.

Das Monitoring des Projektverlaufs und die Evaluation orientiert sich an Daten über die genderspezifischen Auswirkungen der Projektaktivitäten, Beteiligungen am Projektverlauf und der Evaluation selbst. Erhoben werden soll, welche Rolle die Frauen in den dörflichen Wasserboards spielen, welche Entscheidungskompetenz ihnen zugestanden wird, an welchen Trainingsmaßnahmen sie teilgenommen haben und ob ihnen die Möglichkeit zugestanden wird, die neuerworbenen Kenntnisse und Fertigkeiten anzuwenden. Erhielten die Frauen durch die Projektmaßnahme einen Zeitgewinn und wie nutzen sie ihn und können die Frauen ihre neues Potential realisieren ohne mit bestehenden Aufgaben und neuen Möglichkeiten in Konflikt zu geraten?

Ergänzende Untersuchungen richten sich auf die Hygienepraktiken der Familie in Bezug auf die durch das Projekt erworbene Infrastruktur, das Entscheidungspotential der Frauen in Gemeinde und Familie und den genderspezifischen Beitrag an Geld, Material und Arbeitseinsatz in der Kommune.

Abschließend wird in dem UNDP-Papier vorgeschlagen, Untersuchungen darüber anzustellen, inwieweit die Projektmaßnahmen eventuell der Situation der Frauen geschadet haben, indem

- sie spezielle Frauengruppen, wie z.B. aus ärmeren Bevölkerungsschichten oder Minoritäten nicht erreicht haben;
- sie spezifischen Bedürfnissen der Frauen nicht entsprochen haben;
- die Partizipation der Frauen zu eingeschränkt war auf wenige Bereiche;
- die Einführung der neuen Technologien und Systeme zu einem Kontrollverlust der Frauen geführt hat, ihre traditionelle Qualifikation übergangen hat und die bestehenden Wassersysteme vernachlässigt hat;
- die Arbeitsbelastung der Frauen durch geringere Unterstützung beim Wasserholen und weniger freiwillige Arbeitseinsätze zugenommen hat;
- ärmere Frauen Einkommensverluste hinnehmen mussten, die zuvor ihren Lebensunterhalt mit Wasserholen, Müllsammeln und Abfallrecycling verdient haben;
- wohlhabende Haushalte von der Maßnahme mehr profitiert haben;
- Frauen nicht in den Genuss der Projektvorteile gekommen sind. (UNDP 1995:79)

Welche Bereiche einer Evaluation unterzogen werden sollen, hängt von den Projektintentionen und der Ownership der Projekte ab. Auf die Erfolgsparameter soll sich im Rahmen einer als partizipativ verstandenen Evaluation gemeinsam

verständlich werden. Wichtig ist, dass dieser Prozess basisgesteuert verläuft, da jede Evaluation dazu missbraucht werden kann, Realitäten zu manipulieren.

2.5 Die javanische Frau in ihrer Umwelt – Die Erschließung eines Potentials zur nachhaltigen Entwicklung

2.5.1 Lernen lernen

Fassen wir die Bereiche zusammen, in denen Frauen im Rahmen von Wasser- und Sanitärprojekten partizipieren sollten: Identifikation lokaler Probleme und Prioritäten, Auswahl annehmbarer und bezahlbarer lokaler Lösungen, Bestimmung von Design und Ort technischer Infrastruktur, physische und finanzielle Unterstützung von Baumaßnahmen, Organisation und Erhaltung, Trainingsmaßnahmen als Multiplikatoren, Umweltbildung und Bildung in Environmental Health, Monitoring und Management der technischen Infrastruktur, interne Evaluation der Entscheidungsabläufe, der Finanzierung, der Umweltbedingungen und der gesundheitlichen Verfassung.

Das Anforderungsprofil, um diesen Entscheidungsbereichen entsprechen zu können, umfasst umfangreiches Wissen in technischen, ökonomischen, kommunikativen, städteplanerischen, medizinischen und ökologischen Gebieten. Geht es um weniger konkret gefasste Problemstellungen, sind zur Analyse des Lebensumfeldes und der selbständigen Planung und Verbesserung der Lebensbedingungen, für gesellschaftliche Veränderungen überhaupt, polyvalente Fähigkeiten wie Multifunktionalität, Neuorientierung und Mitbestimmung von Nöten. Die zunehmende Komplexität der Entscheidungsprozesse erfordert aktive Problemlösungsfähigkeiten. Bisher hat sich die Umweltbildungsarbeit mit Frauen auf die traditionellen Bereiche Gesundheit, Ernährung und eine saubere Haushaltsführung beschränkt und ein Schattendasein in den staatlichen Programmen gefristet. Umweltbildung mit Frauen als einen gesellschaftlich relevanten Beitrag zur Zukunftssicherung erfahrbar zu machen, erfordert vielseitige Anstrengungen. In interdisziplinären, weitgehend selbstbestimmten praxisorientierten Handlungsfeldern müssen sich als Schlüsselqualifikationen dynamische Fähigkeiten wie Initiative, Unabhängigkeit,

Kreativität, Bereitschaft zur Verantwortung und zum ethischen Handeln, Kognition, Reflexion, Antizipation und Partizipation ausbilden.

Diesen konkreten Anforderungen zur Realisierung einer problem- und handlungsorientierten Didaktik der Alltagsbewältigung stehen multiple Hemmschwellen gegenüber.

Die von Kerstan dargelegten Grundvoraussetzungen allein für die Partizipation der Frauen am sozialen Wandel sind aus soziologischen, ökonomischen und bildungspolitischen Gründen bisher nur in Ansätzen realisiert. Die gleichberechtigte Beteiligung aller Parteien an Entscheidungsprozessen in allen Projektphasen und zu allen Projektbelangen ist bislang in gendergemischten Projekten, aufgrund der ungleichen Verteilung von Ausbildungsgrad, zugestandener Entscheidungskompetenz und verfügbarer Zeit noch kaum verwirklicht.

Um Frauen stärker in die Gestaltung des gesellschaftlichen Wandels einzubinden, müssen deshalb drei Grundvoraussetzungen geschaffen werden. Die nicht vermehrbare Ressource Zeit gilt es so einzuteilen, dass die Frauen Freiraum für Weiterbildung erhalten, die sie erst in die Lage versetzen wird, aktiv an der Gestaltung der politischen Grundlagen der Gesellschaft teilzuhaben. Die genderspezifische Verantwortung für die Bewältigung des Alltags muss neu verteilt werden, um Zeit und Kräfte freizusetzen, sich konstruktiv für die Verbesserung der Umwelt- und Lebenssituation einsetzen zu können.

Die zweite Voraussetzung ist die Überwindung der überkommenen traditionellen Rollenvorstellungen, die die Frauen bisher weitgehend aus der politischen Entscheidungssphäre ausschließen. Nach traditionellen javanischen Rollenkonzepten wurden die Frauen zwar in ihrer ökonomischen Kompetenz ernst genommen, ihnen aber jede Beteiligung am politischen Mandat verwehrt. Genderanalysen des kulturellen Kontextes der gegenwärtigen Rollenattributionen von Männern und Frauen müssen für diese Hindernisse sensibilisieren, die weniger im reproduktiven und produktiven als im sozio-kulturellen und kommunalpolitischen Bereich vorherrschen. Ohne eine kommunalpolitische und soziale Akzeptanz können auch durch Weiterbildung gewonnene Qualifikationen den Entscheidungsspielraum der Frauen nicht erhöhen, weshalb flankierende Maßnahmen sowohl für Männer als

auch für Frauen helfen müssen, die fachliche Emanzipation zu sichern und ihre Umsetzung zu garantieren. Dies erfordert neue Rollenmodelle für Frauen und eine Integration der Frauen auf jedem Niveau in die maskulinen Entscheidungsstrukturen.

Die dritte Voraussetzung ist eine institutionalisierte lebenslange Weiterbildung der Frauen. Dies bedeutet nicht, dass die Weiterbildung an staatliche Institutionen gebunden sein soll, sondern finanziell und organisatorisch im Verständnis der Bevölkerung und in den Budgets der dörflichen Gemeinschaft verankert ist. Neben der Überwindung der genderspezifischen strikten Arbeitsteilung und der vernachlässigten Akzeptanz der kommunalpolitischen Entscheidungskompetenz der Frauen gilt es auch traditionelle Lernmuster zu durchbrechen und an den Erfordernissen der nachhaltigen Sicherung der Lebensgrundlagen auszurichten.

Wie bereits dargestellt, war Lernen methodisch gesehen in Indonesien rezeptiv. Sowohl im staatlichen als auch im parallel angebotenen religiösen Schulsystem und in den freien Koranschulen beschränkt sich die Didaktik auf Auswendiglernen und Abschreiben vorgefertigter Bildungsinhalte. Das traditionelle Lehrer-Schüler-Verhältnis prägt das Unterrichtsgeschehen bis auf den heutigen Tag. Der Lehrer tritt den Schülern als Autoritätsperson gegenüber. Der Unterrichtsstil ist eindimensional durch Vortrag einerseits und passives Lernen andererseits charakterisiert. Eine aktive konstruktive Auseinandersetzung mit Unterrichtsinhalten, Texten oder eingesetzten Medien existiert nicht. Auswendiglernen und Wiederholen des gebotenen Unterrichtsstoffes sind die dominierenden Unterrichtsaktivitäten der Schüler.

Traditionell gesehen bezog sich diese Art von Lernen auf die Bildung der Persönlichkeit. Daneben existierten Lernprozesse, die sich nicht isoliert in zeitlichen und räumlichen Freiräumen vollzogen, sondern durch die Partizipation an der Realität des Lebens in seiner Umgebung initiiert wurden. Lernen bedeutete damals, sich möglichst rasch in den Realitäten des dörflichen und städtischen Lebens zurechtzufinden, um die vorgegebenen Aufgaben erfüllen zu können. In diesen Zeiten vor der allgemeinen Schulpflicht, als nur eine geringe Rate an Kindern die staatlichen Schulen besuchte, wurden die Kinder auf die Zukunft in ihrem Umfeld vorbereitet, waren aber auch von diesem Umfeld abhängig, auf das sie hin ausgebildet waren. Mit der fast ausschließlichen Bildung durch die Schulen vermittelt

eines einheitlichen staatlichen Curriculums verlor die Bildung an Alltagsrelevanz, förderte aber die Flexibilität des Individuums, in unterschiedlichen Regionen und Lebensbereichen mit den erworbenen Qualifikationen zu bestehen. Dieser Prozess, gefördert durch die Einführung der allgemeinen Schulpflicht und der fast 100 %-igen Beschulung der indonesischen Kinder, ersetzte das Alltagslernen, ein Prozess von Vorbild und Nachahmung, aber auch ein Handeln in konkreten Situationen und an speziellen Handlungsanforderungen, durch unreflektierte Verinnerlichung vorgegebener Inhalte von nur geringer Alltagsrelevanz. Ein entdeckendes, problemorientiertes Lernen, Fragen oder Stellung beziehen, gar Infragestellen oder Kritisieren, Abwägen und Entscheiden gehörte wegen der schulischen Tradition im Kontext mit der Entpolitisierung und zentralen Verplanung der Gesellschaft deshalb nicht zum Verhaltensrepertoire der Indonesier.

Zur Bewältigung der anstehenden Umweltprobleme, wie sie ausführlich für das Untersuchungsgebiet dargestellt wurden, reichen passive Lernprozesse in nur einem kurzen Teil des Lebens nicht mehr aus. Wie die didaktische Debatte auswies, geht es darum ein adäquates Wissen über die Wirklichkeit zu entwickeln. Es bedarf der erfahrungsbezogenen Problemwahrnehmung, der nachhaltigen Entwicklung von Handlungssystemen und einer lebenslangen partizipativen Lehr-Lernkultur innerhalb derer Motivation entwickelt wird, Handlungspotential aufgebaut wird und die Handlungsbereitschaft entsteht, sich mit Erfolg für die Humanisierung und Ökologisierung der allgemeinen Lebensverhältnisse einzusetzen.

Die Bewältigung der ökonomischen und ökologischen Alltagsprobleme verlangen Urteilsfähigkeit und Handlungskompetenz, die Entscheidung für moralische Kategorien und die Fähigkeit zu Selbstbestimmung, Selbstverantwortlichkeit und Reflexion des eigenen Handelns. Eine neue Kultur des Lernens verlangt die Chancen zu einem gemeinsamen Suchen und Bewusstwerden über mögliche Zukünfte und die Chance für Erfahrungen der Auswirkungen von Probehandlungen.

In welchem Rahmen können sich diese autonomen Weiterbildungsinitiativen realisieren? Eine Nutzung der bestehenden Struktur der PKK-Gruppen ist zwar theoretisch für eine breitangelegte Weiterbildung sinnvoll, kann aber den qualifizierenden und didaktischen Anspruch an eine fachliche Weiterbildung noch

nicht garantieren. Problematisch ist zudem, dass es an ausgebildetem Personal mangelt und innerhalb dieser Organisationen die modernen didaktischen Prinzipien der Problem- und Handlungsorientierung und der Selbstorganisation im bisherigen Selbstverständnis kaum zu verwirklichen sein dürften. Dennoch ist die Bedeutung der flächendeckenden Infrastruktur mit ihren Kernzellen in der Nachbarschaftsgruppe in ihrem Potential nicht zu unterschätzen.

Ihnen könnte die Aufgabe zukommen, Grundkenntnisse und kommunikative Fertigkeiten zu vermitteln, die die Frauen zu selbstbestimmten Lernprozessen befähigen. Es könnten Evaluationsgruppen initiiert werden, die Projekte zum gesellschaftlichen Wandel begleiten. Netzwerke könnten in dieser Einrichtung autonom verwaltet werden und Dienstleistungen im fachlichen, rechtlichen und betriebswirtschaftlichen Bereich angeboten werden. Wichtig ist es, die traditionellen Lernstrukturen zu überwinden und die Frauen in konkreten Regionalentwicklungsprojekten dazu zu sensibilisieren eigenen Qualifikationsbedarf zu erkennen und erforderliche Lernprozesse selbstständig zu organisieren und zu strukturieren. Lernen zu lernen ist eine wichtige Voraussetzung zur Bewältigung immer neuer Alltagsprobleme. Die indonesische Lernkultur hat den Transfer des einmal Gelernten auf ähnliche Problemlagen kaum zugelassen, da die Strukturen nicht erkannt waren und die Inhalte unkritisch auswendig gelernt wurden. Lernen als kreativen, selbstgesteuerten, bedarfs- und zielorientierten Prozess zu erfahren, der lebenslang anhält, ist Grundlage der Selbstbestimmung. Nur das lernende Individuum ist in der Lage seine Situation zu begreifen und zu verändern.

Von einer begleitenden Institutionalisierung der Frauenbildung ohne konkrete Zielvorgaben, die sich flexibel auf entstehende Anforderungen hin ausrichtet und entwickelt, könnte durchaus ein Qualifizierungsschub auf die Frauen einer Region ausgehen. Gleichzeitig bieten sich neue Berufsfelder für Frauen und eine Sicherung der Nachhaltigkeit von Frauenbildungsinitiativen an der Basis, da sie begleitend in ein traditionelles Netzwerk integriert sind. Notwendig ist jedoch, die überkommenen Bildungsinhalte der PKK, die weitgehend darauf ausgelegt war, die Staatsphilosophie Pancasila an die Basis zu bringen, ersatzlos zu streichen und neue Bildungsinhalte je nach Anforderung aus ökologischen, ökonomischen, kommunikativen und medizinischen Bereichen zu etablieren.

Weitere Weiterbildungsmöglichkeiten für Frauen können im Rahmen der bestehenden Wassernutzergruppen oder Landwirtsvereinigungen realisiert werden. Viele dieser Gruppen adressieren ihr Angebot ausschließlich an Männer, doch eine zusätzliche Frauensektion ist ohne allzu große organisatorische und finanzielle Schwierigkeiten durchaus denkbar. Eine Aus- und Weiterbildung von Lehrerinnen und Gruppenleiterinnen in Environmental Health, umweltverträglicher Landwirtschaft, Umweltschutz und Umweltpädagogik ist bislang von öffentlichen Institutionen noch völlig vernachlässigt. In staatlichen Programmen fehlt diese Thematik völlig. Sowohl Lehrer und Gruppenleiterinnen als auch die Mitglieder von NGOs nutzen als Weiterbildungsmaßnahmen die Seminare und Tagungen, die ein- oder zweitägig an Universitäten oder Fachschulen ausgerichtet werden. Insgesamt gesehen kann bislang von keiner organisierten und institutionalisierten überregional gesicherten Aus- und Weiterbildung im Umweltbereich von Frauen als Multiplikatoren gesprochen werden.

Eine wichtige Rolle in der Verbreitung von umwelt- und gesundheitsrelevanten Informationen könnte das paramedizinische Personal der Gesundheitszentren, die Hebammen und Ärztinnen übernehmen. Durch das weit gestreute Netz der Gesundheitszentren besteht eine Infrastruktur, die sich dieser Themen annehmen könnte. Die Bedeutung von Environmental Health für den Gesundheitsstatus der Bevölkerung ist erkannt und im Programm der Gesundheitszentren festgeschrieben. Doch die Ausbildung der Ärzte und Hebammen außerhalb der städtischen Zentren ist auf keinem angemessenen Niveau. Zwar wird die Bedeutung einer gesunden Umwelt durchaus erkannt, doch liegt es nicht in der Macht dieses Berufsstandes, Verbesserungen in der Infrastruktur zu erreichen. Im Bereich Environmental Health wurden durch die öffentlichen Gesundheitsdienste bisher keine Beratung angeboten und auch keine Verbesserung der sanitären Infrastruktur und der Versorgung mit sauberem Wasser erreicht.

Zusammenfassend haben wir festgestellt, dass die bereits bestehende Umwelt- und Gesundheitsbildung mit Frauen noch bei weitem nicht den Anforderungen in thematischer und didaktischer Hinsicht entspricht. Um diese defizitäre Situation der Frauen zu kompensieren, bedarf es einer gleichberechtigten Integration der Frauen

in bestehende Weiterbildungsprogramme sowie die Entwicklung frauenspezifischer Initiativen.

Über die Entwicklung und Realisierung des den Frauen innewohnenden Potentials zur nachhaltigen Verbesserung der Lebensbedingungen gewinnen sie durch qualifizierende Weiterbildungsmaßnahmen an Status und ökonomischer Unabhängigkeit. Ebenso liegt im Ausbau des Weiterbildungssektors die Chance der Entwicklung eines neuen zukunftsrelevanten Berufsfeldes für Frauen. Insbesondere der hohe Anteil weiblicher Akademikerinnen im naturwissenschaftlichen Bereich, die ihre Ausbildung bisher kaum fachgerecht einsetzen können, bietet hier ein qualifiziertes Potential, das als Multiplikator wirken kann. Ihr Einsatz ist in der Lehrerfortbildung, in der Jugendarbeit, der Bildungsarbeit mit Müttern und im Medienbereich denkbar und dringend erforderlich. Auch für Gruppenleiterinnen in der außerschulischen Bildungsarbeit mit Jugendlichen und Frauen existieren so gut wie keine Weiterbildungsmaßnahmen in Umweltpädagogik und Umweltschutz. Durch die geringe finanzielle Ausstattung der einzelnen Ämter der kommunalen und regionalen Verwaltung wurden bislang noch kaum Stellen im Umweltcontrolling oder in der Umweltberatung von indonesischer Seite geschaffen. Bisherige Entwicklungsinitiativen haben sich dabei auch vorwiegend an Männer gewandt.

Weiterbildung mit Frauen im Kontext von Umweltbedingungen, Infrastruktur, Hygienegewohnheiten und Gesundheit darf nicht nur in einer kognitiven Ebene stehen bleiben, sondern muss auch Qualifikationen im kommunikativen, ökonomischen, politischen und handwerklichen Bereich vermitteln. Aufklärung, Einsicht in die Notwendigkeiten, technische Lösungen, Materialbeschaffung, Einkommen generierende Projekte zur Finanzierung, Veränderung traditioneller Verhaltensweisen und die Sicherung eines nachhaltigen Betriebs bilden das Netz innerhalb dessen sich erfolgreiche Weiterbildungsmaßnahmen etablieren müssen.

Bisherige Umweltbildung in Indonesien war durch ihren transitiven Charakter bestimmt. Sie unterschied klar zwischen Informationsvermittler und –empfänger und wurde in den bestehenden Herrschaftsstrukturen intendiert, geplant, durchgeführt und kontrolliert, konform mit den Richtlinien der staatlichen Politik, konform mit den hierarchischen Strukturen, konform mit den Prinzipien des staatlichen Aufbaus unter

Dominanz des ökonomischen Wachstums. Die Basis für Bildung von unten ist durch die neue politische Kultur mit demokratisch legitimierten und dezentral organisierten Machtstrukturen gelegt. Die neue Rolle der Zivilgesellschaft gewinnt Kultur. Traditionelle Initiativen der Frauenbildung und Regionalentwicklung durch Frauen-NGOs verfügen über Erfahrungen und Kompetenzen den autonomen Bildungssektor zu stärken. Der Staat, oder nun die Region, sind wieder auf die Unterstützung der NGOs zur Erreichung der Entwicklungsziele angewiesen. Während unter Suharto das große Feld der NGOs unkritisch die Vorgaben der Regierung übernehmen musste und auf eine ausführende Funktion beschränkt war, bieten sich in der neuen politischen Kultur die Chancen für selbstverantwortliche basisgesteuerte Entwicklungsinitiativen. Noch besteht jedoch ein großer Qualifizierungsbedarf, um diese Chance wahrzunehmen und konstruktiv auszufüllen.

Eine integrierte Umwelt-, Gesundheits- und Hygieneerziehung beinhaltet durchaus ein gesellschaftliches Konfliktpotential, das zwar einerseits die Gemeinde mobilisieren könnte, selbstständig nach alternativen Lösungen zu suchen, andererseits aber auch Unmut gegenüber den Regionalverwaltungen kreieren könnte. Wie Suwan schon (1989:29) formulierte: Nur eine starke, gut ausgebildete und gesunde Frau wird in der Lage sein, sich für ihre Position einzusetzen und für sich selbst traditionelle Restriktionen in Frage zu stellen. Bei entsprechender fachlicher Ausbildung und sozialer Akzeptanz bilden die Frauen ein Potential zur Verbesserung physischer Umweltbedingungen, zur Verbreitung von umwelt- und gesundheitsrelevantem Bildungsgut und zur Verbesserung des Gesundheitsstatus der Bevölkerung.

2.5.2 Die Wiederentdeckung einer weiblichen Umweltbindung

Während die Weiterbildung der Frauen in Bezug auf die ökologische Retinität ihrer Umwelt, ihre ökonomische Unabhängigkeit, ihre kommunikative und politische Handlungskompetenz und die Übernahme der Verantwortung für ihre Zukunft als integraler Bestandteil von Umweltbildungsmaßnahmen inzwischen unbestritten ist, ist eine spezifisch weibliche Umweltbindung bislang noch nicht konkretisiert worden.

Die Bedeutung der javanischen Frauen in ihrer direkten und indirekten Einflussnahme auf die Umwelt ist noch bei weitem unterschätzt. Frauen verfügen über klare Vorstellungen, welchen Ansprüchen ihre direkte Umwelt genügen muss, um der Sicherung der Grundbedürfnisse zu genügen. Über Generationen wurde indigenes Wissen weitergegeben, das eine nachhaltige Nutzung der Umwelt sicherte. Dieser intensive symbiotische Naturbezug war abhängig von der Funktion und den Arbeitsaufgaben, die die Frauen in der physischen Umwelt wahrnahmen und war deshalb auch nur auf den Teil der Frauen beschränkt, die im ländlichen Raum täglich mit ihren Pflichten in die Umwelt mit unterschiedlichem Natürlichkeitsgrad eingebunden waren.

Der ehemals spezifische weibliche Naturbezug der javanischen Frauen im ländlichen Umfeld ist im Laufe der letzten Jahrzehnte weitgehend verlorengegangen. Dieser Prozess verläuft parallel mit einer generellen Säkularisierung der Natur und einer Technisierung und Maskulinisierung des landwirtschaftlichen Berufs- und Erfahrungsfeldes. Mit den damit einhergehenden veränderten Eigentumsrechten wurden die Frauen ihrer Verfügungsgewalt über den Boden und des Zugangs zu Krediten für Investitionen beraubt. Die jahrhundertealten Kompetenzen der Frauen in nachhaltiger Bewirtschaftung entsprechen nicht mehr den Anforderungen der technisierten Landwirtschaft.

Die Frauen sehen sich einem Prozess der Zerstörung gegenüber, den sie vielleicht aufgrund ihres Wissens hätten umkehren, aufgrund ihrer verlorenen Einflussmöglichkeiten jedoch nicht aufhalten können. Die ökologischen Zusammenhänge, in die das Dorf früher direkt eingebettet war, mit denen es lebte,

wurden zerstört und sind nicht mehr nachvollziehbar. Indigenes Wissen, nirgends schriftlich fixiert, ging verloren.

Bislang hat die javanische Frau kaum einen Versuch unternommen, die Zerstörung ihrer Umwelt aufzuhalten oder sich ihre Einflussosphäre zu erhalten. Stattdessen fügt sie sich, entsprechend ihrer Erziehung, reibungslos in das System ein und findet ihren Platz in dem nun von Männern geprägtem Zusammenhang zur Umwelt in der Ausübung von Hilfsarbeiten.

Frauen leben und kommunizieren innerhalb eines engen sozialen Netzes. Bei geeigneter Qualifikation sind sie sowohl im innerfamiliären als auch im außerfamiliären Bereich geeignet wieder einen lebendigen Umweltbezug herzustellen und in ihrer Vorbildfunktion den Gedanken der Nachhaltigkeit insbesondere unter Frauen und Kindern weiterzutragen.

Ich greife an dieser Stelle noch einmal die Gedanken von Shiva auf, wie sie schon im kulturellen Teil dargelegt wurden. Es gilt die patriarchalische Haltung gegenüber der Natur zu überwinden und anzuerkennen, dass die Verbundenheit der Frauen mit der Natur von Kreativität, Leben, Intelligenz und auch Widerstand geprägt sein kann. Die Befreiung besteht nicht darin „die Verbindung zwischen Frauen und Natur zu lösen, sondern darin, die notwendige Verbindung und Kontinuität zwischen dem Menschen und dem Natürlichen anzuerkennen.“(Shiva 1993:15) Die Schaffung von Leben muss als wahre menschliche Aufgabe betrachtet werden und die Essenz des Menschseins muss in unserer Fähigkeit gesehen werden, das Recht all der vielfältigen Arten dieser Welt auf Leben zu erkennen, zu respektieren und zu schützen.

„Die feministische Antwort auf Gewalt gegen Frauen, gegen Natur und gegen Menschen im allgemeinen liegt darin, die Erhaltung des Lebens zu einem zentralen Prinzip zu machen, nach dem die Gesellschaft und die wirtschaftlichen Aktivitäten organisiert werden.“(Shiva 1993:20) Diesen Anforderungen kann sich eine Didaktik der Frauenbildung verpflichten, indem sie sich bemüht Grundlagen zu legen für die Einsicht in das Leben konstituierende Zusammenhänge. In institutionalisierten Einrichtungen zur Weiterbildung mit Frauen kann quasi als Dienstleistung zur Befähigung von basisgesteuerten Entwicklungsprozessen eine Umweltbildung

vermittelt werden, die Basiskenntnisse für lebensfördernde und lebensgefährdete Vorgehensweisen vermittelt.

Betrachten wir die Umweltprobleme im Brantaseinzugsbereich, so bieten sich sowohl terrestrische als auch aquatische Ökosysteme an, um an ihrem Beispiel die lebenszerstörerischen Praktiken zu erfahren. Der Verlust der Humusschicht durch erosionsfördernde Anbaumethoden ist biologisch, chemisch und physikalisch aufzeigbar und durch Wachstumsversuche nachvollziehbar. Der Oberboden muss als die lebenserhaltende Grundlage der Landwirtschaft begriffen werden. Der durch Rodungen verursachte Nährstoffverlust und die fehlende Verankerung führt unweigerlich zur Zerstörung dieser unersetzlichen Grundlage der Nahrungsproduktion.

Der unreflektierte Einsatz von Pestiziden, wie er durch Projekte der WHO überwunden werden soll, lässt die Böden in weiten Teilen steril zurück und verringert die Entstehung neuer Humusaufgaben, die sich in den Tropen ohnehin nur sehr langsam vollzieht. Des weiteren führt der Eintrag dieser Biozide in die Flüsse zu einer Artenverarmung, die sich im Gewässer direkt nachweisen lässt. Die getötete Benthosfauna fehlt in der Nahrungskette der den Abbau der biologischen Verschmutzung betreibenden Reduzenten und als Nahrung für die Flussfische.

Der Eintrag der Abwässer lässt sich deutlich an der Veränderung der Fauna nachweisen. Reinwasserorganismen in großem Artenreichtum werden abgetötet, es bleibt eine uniforme verschmutzungstolerante Biozönose zurück. Der Abbau des Sedimentes zerstört den Fluss als Biotop gänzlich und erlaubt keine höheren Lebensprozesse mehr. Luftverschmutzung lässt sich an der Verarmung der Flechtenpopulationen aufzeigen. Flutungen der verseuchten Flüsse führen zu dramatischen Sauerstoffmangelsituationen, die zu ausgedehntem Fischsterben führen.

Die Verseuchung des Wassers mit ungeklärten Haushaltsabwässern oder die Quellenverschmutzung an den Badeplätzen führt zur Weiterverbreitung von Magen-Darminfektionen, Hepatitis und Wurmerkrankungen, die noch immer eine häufige Todesursache der Bevölkerung darstellen.

Die Eingriffe, denen der Fluss und die Wälder Tag für Tag ausgesetzt werden, zerstören Leben. Dies ist unter übergeordneten moralökologischen Prinzipien in keiner Religion verantwortbar. Dies ist selbst unter anthropozentrischen Gesichtspunkten nicht verantwortbar, weil wir uns mit diesen lebensfeindlichen Praktiken die Lebensgrundlagen für Morgen zerstören.

Es ist die ureigenste Aufgabe der Frau Leben zu schaffen, Leben zu behüten und dafür zu sorgen, dass Leben auch jenseits ihrer eigenen Lebensspanne noch möglich sein wird. Der Ansatz heute muss in einer Verringerung der Armut liegen und gleichzeitig die Basis für das Überleben von Morgen zu sichern. Die Erhaltung dieser Basis nicht als Versorgung vom Staat zu erwarten, sondern selbst zu wollen und eigenverantwortlich zu verfolgen ist eine zutiefst weibliche Aufgabe.

Notwendig ist jedoch, dass die Gesamtgesellschaft diese Bedeutung begreift und akzeptiert. In der Familie und Kommune ist das Feld, in dem die traditionellen Einschränkungen der Frauen überwunden werden müssen, um ihr Potential zur nachhaltigen Entwicklung der Gemeinschaft wirksam werden zu lassen. Das Bild der Frauen im Privaten ist immer noch mehr beeinflusst durch ihre Wahrnehmung als Verantwortliche für das Wohl der Familie als in ihrer politischen Kompetenz.

Die Antwort muss irgendwo in der Rehabilitierung der Umwelt liegen, basierend auf einem Konsens der Gemeinschaft, verfolgt durch gemeinsame Aktion und getragen von der Akzeptanz der Frauen als verantwortliche politisch aktive Mitglieder der Gemeinde. Wenn Frauen eingreifen sollen, die Entwicklung an den Kriterien der Nachhaltigkeit auszurichten, müssen sie die Möglichkeit haben, die Institutionen und Hintermänner, die die Probleme generieren, zu beeinflussen. Dazu bedarf es des Verständnisses der Interdependenz von Umweltzerstörung mit den Strukturen sozialer, politischer und wirtschaftlicher Macht, verbunden mit einem realen Potential Veränderungen herbeizuführen, das bislang sorgfältig vermieden wurde. Einst befähigt wären die javanischen Frauen aufgrund ihrer Rolle als primäre Sozialisationsinstanz mit hoher moralischer Verpflichtung in der Familie, aufgrund eines funktionierenden Netzwerks in der Nachbarschaft, aufgrund einer neu erlebten Umweltbindung, ihrer durch Weiterbildung erworbenen Qualifikationen und ihrer

politischen Kompetenz und Akzeptanz in der Lage, Verhaltensweisen und Einstellungen in der Gemeinschaft wirksam zu verbreiten.

Die Voraussetzungen dazu liegen in der Überwindung den traditionellen Vorstellungen von genderspezifischen Rollenkonzepten, der Überwindung der ungebremsten Instrumentalisierung der Natur, die bislang als kulturelle Errungenschaft begriffen wird, der Akzeptanz der individuellen Verantwortung, der Einsicht in die Gestaltbarkeit von Zukunft, der Überwindung der streng hierarchischen Machtstrukturen und der Positionierung der Zivilgesellschaft im Prozess der nachhaltigen Entwicklung von unten.

3. Umweltbildung als ein Instrument nachhaltiger Regionalentwicklung im oberen Brantaseinzugsbereich

3.1. Zielbereiche: Umwelt und Gesundheit

Die ökologische Analyse des oberen Brantaseinzugsbereiches von der Quelle bis zum Reservoir von Wlingi identifizierte folgende den Fluss und seine Aue zerstörende und belastende Faktoren:

- Erosion, verursacht durch ungebremste Rodung der primären Bergregenwälder verbunden mit der Zerstörung der Ackerkrume und dem Eintrag von feinkörnigem Sediment in die Flüsse.
- Sedimentmangel, verursacht durch wilden, gesetzeswidrigen Abbau der grobkörnigen Flusssedimente, der den Fluss ab Habitat vollständig zerstört.
- Wassermangel, verursacht durch die übermäßige Ausleitung von Wasser zur Bewässerung der Felder, konkurrierende Nutzungsansprüche an das Wasser entstehen.
- Eintrag kommunaler ungeklärter Abwässer, die den Fluss mit organischen Stoffen und coliformen Bakterien verseuchen.
- Eintrag ungeklärter organischer Abwässer aus Zuckerfabriken, Schlachthöfen und Alkoholfabriken, sowie anorganischer Stoffe aus der Galvanisierungsindustrie, den Gerbereien und der Keramikindustrie.
- Müll, eingebracht durch die Bevölkerung und Kleinindustrie entlang des Flusses, der den Fluss mit organischen Stoffen und coliformen Bakterien verseucht.
- Zerstörung des Flusskontinuums durch wasserbauliche Maßnahmen für Bewässerung und Flut- und Low-Flow-Management.

Die wesentlichen gewässerbezogenen ökologischen Probleme Javas, wie Humusverlust durch Erosion, Wassermangel und –verschmutzung und die Verseuchung durch unsachgemäß entsorgten Müll treten im Untersuchungsgebiet

des oberen Brantaseinzugsbereiches auf. Die Zerstörung des Flusses durch Sedimentausbeutung ist spezifisch für diese Gegend und wird in anderen Landesteilen weniger beobachtet. Alle diese Probleme drängen auf Lösung. Ein Teil ist durch die Bevölkerung selbst bewältigbar. Erosionsprävention kann durch verantwortungsbewussten Terrassenbau und durch Agroforestry geschehen. Die Sicherung der fließenden Welle in den Zuflüssen liegt ebenfalls in der Verantwortung der anliegenden Landwirte. Der Abbau des Sediments ist gesetzeswidrig und sollte durch die Kontrolle der Flusssanlierer wirksam verhindert werden. Der Mülleintrag ist vermeidbar. Der Eintrag kommunaler Abwässer in die Flüsse aus den Dörfern ist weitgehend verhinderbar, wenn die Einleitung in die Felder geschieht, wo die organischen Stoffe noch düngende Wirkung haben. Der Eintrag kommunaler Abwässer aus städtischem Netz, von Industrieabwässern und die wasserbaulichen Veränderungen liegen außerhalb der Beeinflussungsmöglichkeiten der anliegenden Bevölkerung und bedürfen gezielterer Maßnahmen, wie sie zum Teil auch schon durch Projekte verfolgt werden.

Gesundheitsbelastungen im oberen Einzugsbereich des Brantas liegen in:

- Magen-Darmerkrankungen verursacht durch die direkte Nutzung des mit organischen Abwässern verseuchten Wassers. Sie stellen die Haupttodesursache für Kinder und Kleinkinder dar. Trinkwasser wird zwar abgekocht, aber die in dem verschmutzten Wasser gespülten Haushaltsgeräte geben die Erreger weiter. Direkt aufgenommen werden sie beim Baden und Zähneputzen.
- Hepatitis, verursacht durch Viren, die durch mit Körperausscheidungen verschmutztem Wasser weitergegeben werden.
- Hauterkrankungen und Entzündungen der Sinnesorgane und Geschlechtsteile werden ebenfalls durch den Kontakt mit verschmutztem Flusswasser weitergegeben.
- Wurmbefall wird durch das verschmutzte Wasser begünstigt und durch mangelnde Hygiene gefördert.
- Denguefieber und Malaria, verbreitet durch Mückenarten, die im Einzugsbereich zu finden sind. Malaria ist durch die Trockenlegung von Überschwemmungsgebieten und die Haltung von Fischen in den Nassreisfeldern im Untersuchungsbereich äußerst selten. Denguefieber tritt ab und zu epidemisch auf.

Integrierte Umwelt- und Gesundheitsbildung im Untersuchungsgebiet des oberen Brantastals hätte eine reale Chance die ökologischen Bedingungen zu verbessern und den Durchseuchungsgrad der Brantaszuflüsse zu verringern. Die Möglichkeit die Verhältnisse zu ändern ist prinzipiell vorhanden. Gesundheits- und Hygienebildung muss Ansatzstelle werden, um die Einsicht in die Notwendigkeit der Versorgung mit

sauberem Wasser zu generieren und selbstinitiierte Wasser- und Sanitärprojekte vorbereiten. Der Eintrag größerer Verschmutzungsmengen aus kommunalen Kanalisationen und Industrien muss parallel angegangen werden, er ist durch die anliegende Bevölkerung nicht beeinflussbar. Monitoring und Kontrolle können von der Bevölkerung vorgenommen werden, um politischen Druck zur Beseitigung der Risiken aufzubauen. Die Garantie der Rechtssicherheit muss dabei zu einem einklagbaren Gut werden, das die ökologischen Verhältnisse im Einzugsbereich bezüglich Wasserverschmutzung, Erosionsprävention, Sedimentschutz, Wasserausleitung und Müllentsorgung deutlich verbessern könnte.

3.2 Mangelzustände – Gegenwärtige Rahmenbedingungen für Umweltbildung in der partizipativen Regionalentwicklung

Die vorliegende Analyse der Bedingungen im oberen Brantaseinzugsbereich identifizierte Mangelzustände, die eine nicht-nachhaltige Nutzung der Umwelt begünstigen, den Gesundheitszustand der Bevölkerung belasten und selbstverantwortliche Entwicklungsprojekte erschweren:

3.2.1 Land

Die Ressource Land ist prinzipiell nicht vermehrbar. Die Erschließung neuer landwirtschaftlich genutzter Flächen geht im Untersuchungsgebiet des oberen Brantaseinzugsbereichs heute zu Lasten der letzten Bergregenwälder, die in wenigen Jahren für immer aus dem Landschaftsbild verschwunden sein dürften. Die Rodungen sind illegal und die Nutzungsveränderungen werden ausschließlich an Cash Crop Kriterien ausgerichtet.

Seit der Staatsgründung wurden durch gewässertechnische Baumaßnahmen fast alle Flächen des Brantastals für bewässerten Landbau oder Trockenanbau erschlossen. Die Verteilung des Landes liegt im oberen Einzugsbereich überwiegend in privater Hand, die Eigentumsverhältnisse sind häufig unklar und nicht immer durch eindeutige Grundbucheinträge gesichert. Die Nutzungen sind durch ein differenziertes Pacht- und Lehnsystem geregelt, dessen Abgaben durch Erntebeteiligungen gesichert sind.

Das traditionelle javanische Erbsystem sah eine gleichberechtigte Verteilung des Erbes auf alle Familienmitglieder vor. Durch das nach wie vor steigende Bevölkerungswachstum und die Erbteilungen in immer kleinere Teile wird inzwischen häufig die für den Lebensunterhalt einer Familie kritische Flächengrenze von 0,2 ha unterschritten. Eine weitere problematische Entwicklung wurde durch die Grüne Revolution eingeleitet. Die Technisierung des Landbaus und der Einsatz von Hybridreissorten und Agrochemikalien erforderte Investitionen und Kredite, die in der Regel nur an eingetragene männliche Landbesitzer vergeben werden und die Frauen somit in ihrer Entscheidungskompetenz in der Landwirtschaft marginalisierten und zum anderen in Zeiten schlechter Erträge zur Überschuldung führten.

Das Heer der inzwischen Landlosen, unter ihnen ein Großteil der Frauen, wird durch die Technisierung der Landwirtschaft ihrer herkömmlichen Arbeitsmöglichkeiten beraubt und wandert in die Städte ab. Unter den Zurückbleibenden steigt der Anteil der in Armut Lebenden, ungesichert durch traditionelle soziale Unterstützungspraktiken, wie z. B. die Nachlese auf den Reisfeldern zum eigenen Gebrauch, ohne staatliche Unterstützungen und in kleineren Familienverbänden, die die soziale Last schlechter abpuffern können als die frühere Großfamilie.

Der Strukturwandel in der Landwirtschaft hat zwar den Dörfern in den fruchtbaren Brantasauen und an den Vulkanhängen einen bescheidenen Wohlstand gebracht. Gleichzeitig aber auch ein Heer von Arbeitslosen generiert, das mit multiplen Hilfsarbeiten sein Überleben von Tag zu Tag zu sichern sucht. In den unfruchtbareren Gebieten des südlichen Kalkgebirges ist die Armut groß. Die ehemaligen tropischen monsunalen Laubwälder sind weitgehend durch Teakplantagen ersetzt worden. Die landwirtschaftliche Nutzung der Böden ist durch den wasserdurchlässigen und erosionsanfälligen Kalkboden begrenzt.

Die Versorgung mit Grundnahrungsmitteln ist in den Teilen der Bevölkerung, die unterhalb der Armutsgrenze leben defizitär und durch Mangel an Proteinen gekennzeichnet. Die Verfügbarkeit über Geldmittel ist gering und wird durch laufende Kosten, z.B. auch Schulgeld, begrenzt. Die Verpflichtung zu weiteren Aufwendungen im Rahmen von transitiven oder selbstorganisierten Entwicklungsprojekten wird daher an Akzeptanz- und finanzielle Leistungsgrenzen stoßen.

3.2.2 Qualifikation

Zur konstruktiven Mitgestaltung partizipativer Prozesse bedarf es fachlicher, methodischer und kommunikativer Kompetenzen, die so bei den Zielgruppen im Einzugsbereich noch nicht ausreichend vorhanden sind.

- In der Schule finden ökologische Themen im Hinblick auf die praktische Bedeutung im Lebensumfeld der Schüler noch kaum Eingang in den Unterrichtsalltag. Die Lehrer verfügen über keine fachliche und methodische Ausbildung in Umweltbildung, die Schulbücher bieten bis auf wenige Ausnahmen kaum erwähnenswerte Unterstützung und die finanziellen Mittel und organisatorischen Schwierigkeiten stehen einem handlungsorientierten Unterricht im Wege.
- Die regionalen Verwaltungsorgane sind bislang unzureichend auf die Lösung ökologischer Probleme hin ausgebildet. Die Thematik an sich wird in ihrer Bedeutung nicht erkannt und nachrangig behandelt.
- Die Frauenvereinigungen der Dörfer und Stadtteile im oberen Einzugsbereich verfügen bislang nicht über die fachliche und methodische Kompetenz, um einen Qualifikationsschub bezüglich der Lösung von Umweltproblemen in weiten Teilen der Frauenschaft zu initiieren.
- Die Landwirtschaftsvereinigungen und Wassernutzergruppen verfügen über keine Frauensektionen, um problemorientierte ökologische Weiterbildung mit Frauen durchführen zu können.
- Das Personal der öffentlichen Gesundheitsdienste ist nicht auf Beratungs- oder Weiterbildungsarbeit hinsichtlich Environmental Health ausgebildet. Die Zusammenhänge von Armut, Umwelt und Gesundheit bzw. Wassernutzung, Hygiene und Gesundheit werden im Rahmen der Beratungsarbeit dieser Institutionen nicht deutlich gemacht.

Zusammenfassend muss konstatiert werden, dass weder auf politischer Entscheidungsebene noch in den kommunalen Verwaltungsorganen, weder bei Waterauthorities noch bei Landwirten, weder in der Lehrerschaft noch in den Frauenvereinigungen, weder in der Kleinindustrie noch bei Kontrollorganen eine ausreichende fachliche Ausbildung gegeben ist, um qualifiziert initiiierend, begleitend oder evaluierend an Umweltbildungsmaßnahmen zu partizipieren. Es bedarf begleitenden pädagogischen Personals, das Grundkompetenzen fachlicher, methodischer und kommunikativer Art bei artikuliertem Bedarf vermitteln kann und von der Basis ausgehende Projekte in schwierigen Phase begleitet.

3.2.3 Infrastruktur

Regionale Erhebungen weisen sowohl im ländlichen als auch im städtischen Bereich einen erheblichen Mangel an Infrastruktur im Wasser- und Sanitärbereich auf:

Während des Untersuchungszeitraums konnte davon ausgegangen werden, dass nur ca. 30 % der ländlichen und 79 % der städtischen Bevölkerung Zugang zu sanitären Einrichtungen und 33 % der ländlichen und 35 % der städtischen Bevölkerung zu sauberen Wasserquellen hat.

Während es in den flussanliegenden Dörfern üblich ist in den Fluss zu defäkieren, verfügen viele Stadtviertel über septische Tanks, deren Inhalt jedoch auch in die Flüsse abgefahren wird. Der bauliche Zustand der Sanitäreinrichtungen und die Nähe zu den oberflächennahen Grundwasserbrunnen verursachen eine Verseuchung des Brunnenwassers mit coliformen Bakterien.

Die Wasserversorgung geschieht über PDAM-Wasserleitungen bis in die Häuser oder bis zu Wasserhähnen entlang der Straßen. Im ländlichen Bereich sind die Dörfer häufig noch nicht an Wasserleitungen angeschlossen und die Bewohner decken ihren Wasserbedarf aus Brunnen und Quellen oder mittels Pumpen. Sind diese nicht verfügbar, wird Flusswasser für alle Bedürfnisse genutzt. Das reinigende Bad wird im ländlichen Bereich immer im Fluss vorgenommen.

3.2.4 Finanzielle Mittel

Die Verbesserung der Infrastruktur mit der flächendeckenden Einrichtung von Sanitäranlagen und der Zuleitung von sauberem Wasser erfordert große Investitionen. Selbst wenn die Überlandwasserleitungen aus dem öffentlichen Haushalt finanziert werden würden, blieben noch die Kosten für die Zuleitungen bis in die Stadtviertel oder Häuser. Anschlussgebühren und laufende Verbrauchskosten sind von vielen Familien der ärmeren Bevölkerungsschichten nicht leistbar. Wasser- und Sanitäranlagen benötigen über die Investitions- und Verbrauchskosten hinaus auch die Bereitstellung von Mitteln für Unterhalt- und Reparaturmaßnahmen.

Bei der Schaffung und Verbesserung der Infrastruktur im Wasser- und Sanitärbereich sind die Anwohner zunehmend selbst in der Pflicht. Regionalentwicklungsprojekte beginnen die Widerstände der Bevölkerung gegen die Kosten bereits zu spüren. Einkommen generierende Maßnahmen sind deshalb zur Sicherung der Nachhaltigkeit unerlässlich.

Die Verbesserung der ökologischen Situation im oberen Einzugsbereich des Brantas verlangt auch von den Anwohner Verzicht, die nicht von der öffentlichen Hand kompensiert werden können. Die Kosten für eine geregelte Müllentsorgung müssten aufgebracht werden. Der finanzielle Anreiz für Recycling müsste von den einzelnen Haushalten stärker genutzt werden.

Erosionshemmende Anbaumethoden fordern kurzfristig höhere Arbeitsleistungen, rentieren sich aber bereits mittelfristig durch geringere Bodenabträge und nachhaltigere Ernten. Auch der Ertragsverlust von geschützten Uferstreifen würde sich relativ schnell amortisieren, da die starke Seitenerosion des ungeschützten Ufers größere Landverluste verursacht.

Bei einer umweltverträglicheren Bewässerungspraxis könnten geringe Ertragsverluste die Folge sein, dennoch muss in jedem Bach die fließende Welle garantiert bleiben. Ausgeglichen werden könnte ein Teil dieser Kosten durch den gezielteren Einsatz von Agrochemikalien, wie er im integrierten Pflanzenschutz praktiziert werden soll und derzeit über landwirtschaftliche Weiterbildungsmaßnahmen propagiert wird. Es sind umweltschonende Auswirkungen dieser Praxis zu erwarten.

Die in nur geringem Maß anfallenden kommunalen Abwässer in den Dörfern können mit nur geringem Aufwand in die umliegenden Nassreisfelder eingeleitet werden. Da sie in der Regel über keine toxischen Bestandteile verfügen, sondern überwiegend mit organischen Stoffen belastet sind, stellen sie ein Düngersurrogat dar, das sich ebenfalls kostensenkend auswirken könnte.

3.2.5 Rechtssicherheit

Die illegalen landwirtschaftlichen Nutzungen der steilen Abhänge des montanen und hochmontanen oberen Einzugsbereiches sowie der Abbau grobkörnigen Sediments aus dem Flussbett widersprechen den gesetzlichen Regelungen und sind von überaus großem Schadenspotential für die Umwelt. Hier gibt es auch unter ökonomischem Verzicht keine ökologische Alternative und es soll sich an dieser Stelle dezidiert dafür ausgesprochen werden, den Primärwald der steilen Berghänge über 30 Grad Gefälle unbedingt vor Rodung und landwirtschaftlicher Nutzung zu schützen, wie die Gesetze es vorsehen. Ökologisch hochwertige Restbiotope gehen unwiederbringlich verloren für einen kurzfristigen schnellen Gewinn. Die Erosionen zählen mit über 45.000 t/km² und Jahr zu den höchsten auf der Erde überhaupt. Ab 25.000 t/km² und Jahr werden sie von Meijering bereits als extrem klassifiziert.

Ähnliches gilt für das Sediment Mining. Ausführlich wurden die irreversiblen ökologischen Schäden beschrieben, die mit dieser Praxis verbunden sind, deren dramatischste wohl das Absinken des Grundwasserspiegels durch die Tiefenerosion und die vollständige Zerstörung des Lebensraumes am Flussgrund darstellen.

Gegen beide Missbräuche müssen die Gesetze volle Anwendung finden. Rechtssicherheit ist im Umweltbereich im Untersuchungsgebiet noch nicht gewährleistet, ein Mangel, dessen Beseitigung zur Verbesserung der ökologischen Zustände im Brantastal unabdingbar ist.

3.3 Potential für Umweltbildung in der nachhaltigen Regionalentwicklung im Untersuchungsbereich

Der obere Brantaseinzugsbereich verfügt über eine elaborierte Infrastruktur, die, trotz der konstatierten qualifikatorischen Mängel, eine wichtige Voraussetzung für Umweltbildung darstellen kann.

Für alle angesprochenen Problembereiche, als da sind Erosion, Wasserverschmutzung, Bewässerung, Müll, Sedimentausbeutung, Wasserversorgung und Environmental Health existieren verantwortliche Verwaltungsorgane, deren Zentralen

in Malang ansässig sind, deren dezentrale Strukturen aber zum Teil auch bis in die Dörfer hinein reichen. Die zentrale, das Catchment Management betreffende Agentur ist Perum Jasa Tirta. In ihre Verantwortlichkeit fällt sowohl der Eintrag von feinkörnigen organischen und anorganischen Materialien aus der Landwirtschaft, die Verschmutzung aus industriellen und kommunalen Abwässern, sowie der Mülleintrag, das Management der Bewässerung und die Sicherung der Kanäle vor Verstopfung. Auch wenn die Sichtweise dieser Behörde primär auf die wasserwirtschaftliche Nutzung des Einzugsbereichs ausgerichtet ist, werden ökologische Aspekte zumindest soweit integriert, als sie den ökonomischen Zielen nicht entgegenlaufen. Insbesondere die Wasserqualität ist für PJT ein anzustrebendes Ziel, da die Erfolge der Agentur im Rahmen des Prokasih-Programms an den erreichten Verbesserungen gemessen werden.

PJT bemühte sich deshalb schon in der zweiten Hälfte der neunziger Jahre um eine Kooperation mit IKIP und freien Consultants, um umweltpädagogische Maßnahmen an Schulen zu implementieren. Diese Behörde stellt aufgrund der Unabhängigkeit von staatlichen Mitteln, ihren Intentionen, ihren Qualifikationen und ihrem holistischen Ansatz prinzipiell eine geeignete Agentur für die Unterstützung von Umweltbildungsinitiativen im Catchment dar.

In enger Kooperation mit den städtischen und regionalen Verwaltungsorganen, den Wassernutzergruppen und Landwirtsvereinigungen auf Dorfebene läuft in PJT ein Netzwerk zusammen, das ein Potential für partizipative Elemente im Catchment Management beinhaltet.

Der Untersuchungsbereich des Kabupatens Malang verfügt zudem über ein flächendeckendes Netz von Gesundheitszentren und Gesundheitsdiensten, die von medizinischem und paramedizinischem Personal betreut werden. Wie aufgezeigt wurde, hat Environmental Health in deren Programmen bislang noch nicht den erforderlichen Stellenwert erhalten, die Chance besteht jedoch bei entsprechender Ausbildung des Personals diese Infrastruktur zu Beratungszwecken zu nutzen und zu Knowledge Pools auszubauen, die in die regionale Entwicklungsarbeit in den Dörfern partizipative Projekte anregen und begleiten können.

Getragen werden die Gesundheitsdienste häufig von Mitgliedern der staatlichen Frauenorganisationen, deren Sektionen ebenfalls bis in entlegendsten Dörfer des Kabupaten Malang vertreten sind. Ursprünglich eingerichtet, um unter Suharto die Prinzipien der Staatsdoktrin Pancasila in der Bevölkerung zu verankern, könnte dieses Frauennetzwerk qualifiziertere und qualifizierende Aufgaben übernehmen und einen erheblichen Beitrag zur Frauenbildung leisten.

Parallel dazu existiert ein Netz von religiösen Frauenorganisationen, die ebenfalls den Frauen ein kommunales Engagement in einem gesellschaftlich akzeptierten Rahmen erlauben. Allgemein ist es günstig die Unterstützung der religiösen Vertreter für Entwicklungsinitiativen zu erhalten, da sie über einen starken meinungsbildenden Einfluss verfügen.

Ein weiterer Sektor, der sein Potential für Umweltbildung bislang marginalisiert, ist das öffentliche Schulsystem. Die derzeit geltenden Curricula sehen die Behandlung von umweltrelevanten Themen im Rahmen des Biologie- und Geographieunterrichtes bindend vor. Die Schulbuchanalyse wies eine eingeschränkte Tauglichkeit des zur Verfügung stehenden Materials bis auf wenige Ausnahmen aus. Der Kabupaten Malang verfügt über die Infrastruktur alle Schüler flächendeckend zu beschulen. Doch ist der organisatorische Rahmen und die Ausstattung sehr beengt, die Qualifikation der Lehrer in Umweltbildung nur rudimentär gegeben. Dennoch bestehen physische Ausbildungsstätten mit der Garantie der nachhaltigen Existenz und dem Auftrag zur Umweltbildung. Bei Überwindung der bestehenden Einschränkungen können von der Schule positive umweltrelevante Signale auf die Gemeinde ausstrahlen.

Auch der tertiäre Bereich der Ausbildung ist im Kabupaten Malang gut vertreten. Die staatliche Universität Brawijaya in Malang verfügt über die Ausbildungskapazitäten und über qualifiziertes Personal, um umweltrelevante Themen praxisnah in die Ausbildung der Akademiker zu integrieren. In den Labors der naturwissenschaftlichen Fachbereiche, von Fischereiwirtschaft und Public Health werden von Professoren und von Studenten im Rahmen von Diplomarbeiten Forschungen vorgenommen und über das universitätseigene Umweltstudienzentrum publiziert. Leider erreichen die Forschungsergebnisse keine breite Öffentlichkeit, da

zum einen jeder Autor seine Werke eifersüchtig bewacht und zum anderen die Mittel fehlen, die Veröffentlichungen anderen Universitätsbibliotheken zur Verfügung zu stellen.

Dem Auftrag der Universitäten als Beratungsfirmen das Budget des Fachbereichs aufzubessern, kommen sie in noch nicht ausreichendem Umfang nach. Das Wissen und die Erfahrung des häufig im Ausland studierten oder promovierten Lehrkörpers kommen der Entwicklung der Region noch kaum zu Gute. Dieses Potential gilt es auszubauen und regionale Experten in regionale Basisprojekte besser einzubinden. Positive Beispiele existieren in den Frauensektionen der Universitäten. Engagierte Professorinnen kooperieren mit Frauen-NGOs in Feldprojekten und fördern die fachliche Kompetenz an der Basis und die gesellschaftliche Akzeptanz des Vorhabens. Die pädagogische Hochschule IKIP hält als einzige im Einzugsbereich einen Lehrstuhl für Umweltbildung. Frau Prof. Radyastuti leistete Pionierarbeit in diesem Sektor. Die von ihr entwickelten Materialien stellten jedoch häufig nur eine Übersetzung der ökologischen Fachbücher in das Indonesische dar, ohne dass auf die spezifischen indonesischen Verhältnisse eingegangen worden wäre. Zudem ist der Praxisanteil der Materialien noch deutlich zu gering. Dennoch konnten Aktivitäten dieses Lehrstuhls unter finanzieller und organisatorischer Unterstützung von Perum Jasa Tirta in die Lehrerweiterbildung vor Ort einfließen. Ein weiterer Ausbau der umweltpädagogischen Aktivitäten von IKIP wäre zu begrüßen, um die Integration des Umweltcurriculums in den Schulalltag zu garantieren.

In der beruflichen Umweltbildung hat sich das von der Schweizer Entwicklungshilfeagentur Swiss Contact unterstützte Weiterbildungszentrum VEDC für Handwerker stark engagiert. Während des gesamten Projektzeitraums war ein eigener Fachbereich für Umweltbildung vorhanden, dessen curriculare Entwicklungen in das Weiterbildungsprogramm verpflichtend integriert waren. Zwar war die Umsetzung des Grundlagenwissens auch hier sehr theorielastig und fand bis auf die gewässerkundlichen Seminare ohne Praxisbezug statt. Auch die entwickelten schriftlichen Materialien waren nicht auf indonesische Verhältnisse abgestimmt und entbehrten weitgehend eines praktischen Ansatzes. Positiv ist zu sehen, dass der praktische Umweltschutz ergänzend in die Weiterbildung der einzelnen Berufsfelder integriert war und dort sehr anwendungsorientiert vermittelt wurde. Das Engagement

des VEDC im Umweltbereich ist deshalb von so großer Bedeutung, weil es in der beruflichen Weiterbildung in Java Pionierarbeit leistete. Dieses Zentrum hat sich zu einem anerkannten Knowledge Pool entwickelt, von dem Impulse auf die gesamten berufliche Weiterbildung im Catchment ausgehen können.

Last not least ist das Netzwerk der NGOs anzusprechen, das im oberen Einzugsbereich als wichtiger Träger partizipativer Regionalentwicklungsprojekte fungieren könnte. Langfristige Erfahrungen liegen mit dem Kooperationszentrum der ost-javanischen Frauen, Pusat Koperasi Wanita Jawa Timur, vor, das als Dachverband der Frauenkooperativen Ost-Javas ein Netzwerk aufgebaut hat und Kreditförderung und Beratung für Frauen betreibt. Die Frauen-NGOs intendieren in der Regel die ökonomische Besserstellung der Frauen durch die Initiierung von einkommengenerierenden Projekten. Bekannt ist im Einzugsbereich das Engagement einer Frauengruppe gegen Gewässerverschmutzung, die durch Produktionsabwässer eines Lederverarbeitenden Betriebes verursacht wurde. Die Arbeit der Gruppe wurde von der Professorin Hesti Wijaya, als Vorsitzende der Frauensektion der Universität Brawijaya in Malang betreut und von dem im unteren Brantas Einzugsbereich im integrierten Catchment-Management arbeitenden australischen Entwicklungshilfeprojekt PCI finanziert. Wie dargestellt war die Maßnahme leider nicht nachhaltig, da die Zahlungen nach Erfüllung der Projektkomponente in Community Partizipation ausblieben. Hier wird das prinzipielle Potential deutlich, das in der Kooperation von Basisgruppen mit universitärer Unterstützung generiert werden kann. Dadurch, dass die Abhängigkeit von Fremdmitteln bestand, war die Initiative jedoch nicht nachhaltig. Die Bedeutung von empfundenem Bedarf und lokaler Ownership wird hier besonders deutlich, die Sekundärmotivation über verfügbare Finanzmittel, wie sie auf Java vorherrscht, erweist sich als für das originäre Projekt auf Dauer nicht tragfähig.

Zusammenfassend soll festgestellt werden, dass im oberen Brantaseinzugsbereich die dringende Notwendigkeit für die Ausrichtung der Regionalentwicklungsmaßnahmen an nachhaltigen Kriterien offenkundig ist und trotz der beschriebenen Mangelsituation ein durchaus großes Potential für mögliche partizipative Initiativen besteht, die durch vorhandene flächendeckende Netzwerke unterstützt bzw. getragen werden können. Ist die ökonomische Situation auch in allen Bereich

äußerst angespannt, so handelt es sich im oberen Brantaseinzugsbereich doch um eine Region, die über ein vielseitiges wirtschaftliches Potential und eine florierende Landwirtschaft verfügt.

3.4 Handlungsprinzipien

Als roter Faden durch die Anforderungen an nachhaltige Regionalentwicklungsinitiativen erweist sich die Qualifizierung aller beteiligten Gruppen. Wie herausgearbeitet wurde, vermittelt das staatliche Schulsystem zwar die Grundfertigkeiten in Lesen, Schreiben und Rechnen, ist aber noch so in der traditionellen Gestaltung der Lehr-Lernsituation verhaftet, dass es nicht zu Eigeninitiative, problemorientiertem Handeln und Transfer des Gelernten auf spezifische Situationen hin qualifiziert.

Gleichzeitig geraten die umweltrelevanten Bildungsinhalte zunehmend aus dem Blickfeld der Primärsozialisation, da die Frauen in der Landschaft marginalisiert wurden und sie heute der fachlichen Qualifikationen und der realen Macht entbehren, bewahrend auf die Natur wirken zu können. Selbst der Zugang zu der sich immer weiter von ihrem Wirkungskreis entfernenden Natur geht ihnen verloren und damit indigenes Bildungsgut und der Bezug zur Natur überhaupt. Frühere nachhaltigere Nutzungsformen sind einer Mentalität gewichen, die sich an schneller Versorgung aus der Natur und verantwortungsloser Entsorgung in die Natur orientiert.

Soll es nun um die Sicherung der Böden und der Wasserressourcen von Morgen gehen, um die nachhaltigere und gesündere Nutzung der Umwelt, so sind Qualifikationen gefragt, wie sie die Gesellschaft so bisher nicht vermittelt. Grundlegende traditionelle Einstellungen und die politischen Verhältnisse waren einer Übernahme von Verantwortung für Gegenwart und Zukunft auf Java bislang im Wege. Wie aufgezeigt wurde, vollzog sich der Wandel in den Überzeugungssystemen im Laufe der letzten Generation in Bezug auf die Überwindung von Fatalismus durch die Erfahrung der Planbarkeit von Zukunft und in Bezug auf die Säkularisierung der Macht. Geblieben ist ein noch immer starker Respekt vor Hierarchien und die Vermeidung von Kritik. Der Wandel von javanisch

zu rein islamisch orientierten handlungsbestimmenden Kriterien vollzieht sich nicht ohne Brüche. Während in vielen Dörfern des Untersuchungsgebietes im Kabupaten Malang noch immer indigene javanische Bräuche zelebriert werden, die die Harmonie mit Gott und der Welt beschwören, und die städtische Mittel- und Oberschicht sich der Wahrung traditioneller javanischer Tugenden beflüssigt, existiert in den islamistischen Zentren auf Madura und an der Nord-Ostküste Javas und in der jungen Intelligenz im Umfeld der Universitäten ein kritisches Potential von radikalem Bewusstsein, das auch vor Gewalt nicht zurückschreckt.

Im Kabupaten Malang eskalierten die Unruhen bisher nur selten, doch ist ein latentes Potential durch die großen ökonomischen Schwierigkeiten und das Verblässen ethisch verpflichtender Handlungsregularien vorhanden. Die Unzufriedenheit über die eigene Lebenssituation und der Wille zur Veränderung kreiert in der Bevölkerung ein Potential, sich aktiv für die Gestaltung der Lebensbedingungen einzusetzen. Diese Haltung findet ihre Bestätigung in der islamischen Lehre. Der Großteil der Bevölkerung jedoch, sozialisiert unter den apolitischen Prinzipien des Soeharto Regimes, bleibt im Privaten verhaftet und vermeidet es entsprechend der tradierten javanischen Vorgaben in irgendeiner Weise auffällig zu werden.

Demokratisierung und Dezentralisierung haben qua Gesetz die Verantwortung für die gesellschaftliche Entwicklung ad hoc von Jakarta in die Provinzen transferiert. Auftrag und Kontrolle von Unten einerseits und Respekt vor den und Ansprüche auf die Privilegien der herkömmlichen hierarchischen Positionen andererseits führen zu Irritationen und Verhaltensunsicherheiten. Die Basisdemokratie sucht noch ihren Grund im herkömmlichen Sumpf von Willkür, Korruption und Angst. Die NGOs begriffen sich subsidiär zu Regierungsprogrammen und versuchten in dieser Nische unauffällig zu überleben. So wie sie politisch in die Einschränkungen der „gelenkten Demokratie“ ohne reales gesellschaftliches Veränderungspotential eingebunden waren, so wenig bestehen auch innerhalb der NGOs demokratische Strukturen. Dies gilt um so mehr für die großen staatlichen Frauenorganisationen, deren Leitung sich an die hierarchischen Strukturen der Verwaltung gebunden sah.

Fassen wir zusammen: Die gegenwärtigen und zukünftigen Anforderungen an die Gesellschaft in Bezug auf eine nachhaltige Entwicklung von unten können mit

Ausnahme von wenigen Frauen-NGOs in nur eingeschränktem Maß auf erfolgreiche Erfahrungen von Basisinitiativen bauen. Der Umgang mit basisdemokratischen politischen Instrumenten ist neu, die Übernahme von individueller Verantwortung für gesellschaftliche Entwicklungen ungewohnt, die Antizipation von nachhaltiger Zukunftssicherung fremd. Wie bereits in der Einleitung gefordert: Mögliche Zukunftsszenarien verlangen die Fähigkeit zur Antizipation und die Erfassung von Trends in ihrer komplexen interdisziplinären Wirkstruktur. Um sie wirksam werden zu lassen bedarf es der Fähigkeit, multifaktorielle Lösungsstrategien zu entwickeln, der Motivation sich für deren Realisierung einzusetzen und der Handlungskompetenz zur konkreten nachhaltigen Verbesserung der Lebenssituation.

Alle diese Voraussetzungen werden durch bisher praktizierte Bildungsmaßnahmen in der Schule und in der staatlichen Weiterbildung noch kaum gelegt. Folgende Dimensionen muss Umweltbildung auf Java zur Qualifizierung auf die Gestaltung der Zukunft hin abdecken:

1. Kompetenz in Schlüsselqualifikationen zur Gestaltung von Basisinitiativen

- analytische Kompetenz
- kommunikative Kompetenz
- politische Kompetenz
- Problemlösungskompetenz
- reflexive Kompetenz

2. Verfügung von Strategien zum lebenslangen problembezogenen Lernen

- Feststellung von Qualifikationsbedarf
- Informationsbeschaffung und -auswertung
- Übertragbarkeit von Qualifikationen
- Gestaltung und Organisation von Lernsituationen
- Integration von Lernen in den Alltag

3. Erreichung von fachlichen Qualifikationen

- Umweltbezug in der fachlichen Weiterbildung
- Gesundheitsbezug in der fachlichen Weiterbildung
- Qualifikationen für die Umsetzung der Agenda 21 an der Basis

4. Reflexion gesellschaftlicher Realität

- Umweltbedingungen
- Lebensumstände in der Gemeinde
- Gesundheitszustand
- politische Handlungsspielräume
- ökonomische Abhängigkeiten

- Problemverantwortliche
- Betroffene von gesellschaftlichen Missständen
- Gendersensibilisierung
- Entwicklungspotential

5. Reflexion der eigenen Sozialisation

- Naturbezug
- Zeiterfahrung
- Umgang mit Macht
- Umgang mit Verantwortung
- Individuum und Gruppe
- Stellenwert der Familie
- Bildungsbiografie

6. Coaching von Basisinitiativen

- Interne und externe Evaluation
- Beratungsangebote
- Mediation

7. Netzwerkpflege

- Informationspool und -verteilung
- Organisation von Foren
- Öffentlichkeitsarbeit
- Sicherung der Nachhaltigkeit
- Einsatz für Rechtssicherheit

Diese Anforderungen an Umweltbildung in einer dem Kabupaten Malang entsprechenden Verwaltungseinheit sollen nicht als geschlossenes System betrachtet werden. Umweltbildung muss sich flexibel an konkreten Bedürfnissen ausrichten und versuchen Nachfrage zu generieren. In offenen Lernsituationen wird an der gemeinsamen Entwicklung von Lösungen und deren Übertragbarkeit gearbeitet. Umweltbildungsinstitutionen sind Dienstleistungsunternehmen, die sich an freiwillige Bildungswillige wenden und sie begleiten sollen, Kompetenzen für basisinitiierte, problembezogene und selbstverwaltete Projekte zur nachhaltigen Entwicklung einer Region zu erwerben.

3.5 Lösungsansätze durch Umwelt- und Gesundheitsbildung

Zur Lösung der brennendsten Umwelt- und Gesundheitsprobleme im oberen Brantaseinzugsbereich bedarf es eines holistischen Ansatzes vermittelt partizipativen integrierem Catchment-Management. Partizipativ soll hier als konkrete Beteiligung der Basis verstanden werden und nicht bei den Planungskapazitäten auf

den höheren Verwaltungsebenen stehen bleiben. Die einzelnen Bevölkerungsgruppen sollen ihre Ansprüche an die Nutzung des Catchments und ihre spezifischen Probleme artikulieren.

Die gesetzlich festgeschriebenen Umweltschutzanforderungen müssen in die allgemeine Debatte eingebracht werden, auch wenn sie zu Interessenskonflikten führen. Maßstab der Debatte um einen Nutzungskonsens in Einzugsbereich muss die Agenda 21 sein, deren Forderungen für den oberen Einzugsbereich zunächst zu regionalisieren sind. Dem Erhalt der Humusaufgabe, dem Schutz der Grundwasservorräte und Flussbetten, der Vermeidung von Verschmutzung und exzessiver Ausbeutung der Oberflächengewässer, der Versorgung der Bevölkerung mit sauberem Wasser und einer sanitären Infrastruktur und der Verringerung der Luftverschmutzung muss das gemeinsame Bestreben aller Beteiligten im Einzugsbereich gelten.

Der Rolle der Zivilgesellschaft kommt, wie dargestellt, unter den politischen Prinzipien der Reformasi, verbunden mit einer starken Dezentralisierung der Entscheidungsstrukturen, ein neues bisher unbekanntes Potential zu Regionalentwicklung politisch zu beeinflussen und durch aktiven Einsatz konstruktiv mit zu gestalten. Als Agenten innerhalb des Kabupaten Malang kommen dabei folgende Gruppen in Frage: Schulen, Universitäten, NGOs, freie und institutionalisierte Frauengruppen, Landwirtsvereinigungen, Wassernutzergruppen, Pesantren, religiöse Gruppen, Industrievertreter, politische Parteien, Pfadfinder, regionale Verwaltungsorgane und Medien.

Fast alle dieser möglichen Trägerorganisationen für nachhaltige Entwicklungsprozesse verfügen im Einzugsbereich über ein Netzwerk mit einer zentralen Verwaltung in Malang. Die Etablierung der politischen Parteien auf Dorfebene ist noch im Aufbau, da während der Suharto-Ära keine politischen Strukturen unterhalb der Kabupaten Ebene existieren durften. Mittels dieser Netzwerke wäre eine gebietsübergreifende Behandlung der existierenden Probleme im Einzugsbereich möglich.

Als problematisch wurde der Ausbildungsstand der Mitglieder der einzelnen Körperschaften zur Wahrnehmung konkreter Aufgaben in der nachhaltigen Regionalentwicklung erkannt und ein massiver Bedarf an Ausbildung in fachlicher, politischer, kommunikativer und strategischer Hinsicht konstatiert. Wie kann diesem Bildungsbedarf begegnet werden?

Zunächst muss Umweltbildung und politische Bildung stärker in die staatlichen und religiösen Schulen einfließen. Das Curriculum bietet durchaus einen ausreichenden Rahmen. Einschränkend wirken die Lehr-Lernbedingungen an den Schulen in methodischer, organisatorischer und finanzieller Hinsicht. Gezielte Weiterbildungsmaßnahmen für Lehrer müssen deren fachliche und methodische Kompetenz erhöhen und sie befähigen einen Unterricht zu gestalten, der problem- und handlungsorientiert mit einem großen Entscheidungsspielraum für die Schüler sich an den aktuellen Umwelt- und Gesundheitsproblemen im oberen Brantaseinzugsbereich ausrichtet. Die Identifikation der lokalen Probleme, die Bewertung ihrer Brisanz, die Bildung von Motivation zur Verbesserung bis hin zum konkreten Einsatz in extracurricularen Aktivitäten muss von der Schule geleistet werden können. Der enge Austausch mit Vertretern aus Politik, Wirtschaft, Landwirtschaft und Umweltvereinigungen mit der Schule kann die gesellschaftliche Realität anschaulicher in die Schule einbringen und Umwelt als vielseitiges Erlebnis- und Lernfeld erfahren lassen.

Der Notwendigkeit des Qualifizierungsbedarfs der Lehrer muss über eine Stärkung von Umweltbildung in der Pädagogischen Hochschule IKIP in Malang und in den Curricula der Universitäten des Einzugsbereiches stärker Rechnung getragen werden. Kein leichtes Unterfangen, wenn man bedenkt, dass es keine Tradition für die methodisch-didaktische Ausbildung der Lehrer gibt und die spezifischen Anforderungen für Umweltbildung bislang keine gesellschaftliche Verwertung hatten.

In der Lehrerweiterbildung müssen zentrale Schulungen in IKIP und dezentrale Trainings zur Stärkung des Potentials an den einzelnen Schulen durchgeführt werden. Die Weiterbildung für Lehrer muss stärker institutionalisiert werden. Sie sollte sich nicht weiterhin in der Sammlung von Zertifikaten über die Teilnahme an unspezifischen Seminaren erschöpfen, die in Vortragsform konsumiert werden,

sondern gezielt und praxisorientiert fachliche und methodische Kompetenzen vermitteln. Konkrete Schulprojekte könnten von IKIP aus gecoacht und von Studenten begleitet werden. Parallel dazu muss die Schulleitung dahingehend beraten werden, die neuen Kapazitäten der Schule gewinnbringend in lokale Entwicklungsprozesse einzubringen. Die Rolle der Schule und ihrer Lehrer innerhalb der Gemeinde gilt es auszudehnen und die Schule als entwicklungstragende Agentur anzuerkennen.

Die flächendeckende Verbreitung der Schulen bietet die Bildung von Netzwerken an, mittels derer Umweltprobleme kommunenübergreifend behandelt werden können und Informationen über die regionalen Veränderungen und Entwicklungen ausgetauscht werden können. Zusätzlich zu der Kooperation mit den Gemeinden bietet es sich an, Perum Jasa Tirta, das Wasserwirtschaftsamt des Einzugsbereichs, in die Umweltbildungsprojekte mit einzubeziehen. Diese finanziell unabhängige Behörde kann Basisprojekte mit Geräten und Fahrzeugen für die Feldforschung und mit Laborkapazitäten unterstützen. Auch der Einsatz von Computern könnte so in die Projektarbeit mit einfließen.

Die außerschulische Umwelt- und Gesundheitsbildung kann ebenso in die bereits vorhandenen weit verbreiteten Netzwerke des Gesundheitssystems, der Frauenbildung, der Landwirtschafts- und Wassernutzergruppen eingegliedert werden. Während in der Landwirtschaft und bei den Wassernutzergruppen Frauensektionen entwickelt werden müssen, um die Frauen auf die spezifischen Probleme im landwirtschaftlichen Bereich hin zu qualifizieren, muss die traditionelle indonesische Frauenbildung sich bezüglich ihrer Inhalte, Intentionen und ihres Selbstverständnisses radikal umorientieren.

Die bisherigen Treffen der Nachbarinnen dienten dem geselligen Beisammensein während dessen einzelne Informationen an die Frauen weitergegeben wurden, die sich im wesentlichen mit der Haushaltsführung befassten. Die PKK-Gruppen sind streng hierarchisch strukturiert und begreifen sich als ausführende Organe von Regierungsvorgaben im Rahmen des LKDM-Programms.

Eine Nachbarschaftsgruppe kann aber auch als aktive Einheit in der Gemeindeentwicklung wirken. Die vorhandenen Probleme betreffen in der Regel alle Gruppenmitglieder und die Motivation zu deren Beseitigung kann die Gruppe stärker verbinden. Über die kleinsten Einheiten an der Basis hinaus, können die PKK-Gruppen auf höherem Verwaltungsniveau Beratungs- und Trainingsfunktionen entwickeln und eine Zuliefererfunktion in Grundqualifikationen für selbstgesteuerte Entwicklungsprozesse entwickeln. Wie herausgearbeitet wurde, besteht neben der dünnen Finanzdecke eine Hauptschwelle für selbstorganisierte Regionalentwicklung in dem mangelnden Qualifikationsgrad der möglichen Gruppenmitglieder. Basisqualifikationen müssen erworben werden und die Einsicht entstehen, dass lebenslanges Lernen in den Alltag integriert werden muss.

PKK-Gruppen größerer Verwaltungseinheiten können so als KNOW HOW POOLS auf der mittleren Ebene wirken, wo Informationen über Probleme und Lösungsansätze, Initiativen und indigene Kompetenzen zusammenlaufen und weitervermittelt werden können. Ergänzende Kurse werden bei Bedarf zusammengestellt und an konkreten Erfordernissen ausgerichtet. Das Programm soll über ein problem- und handlungsorientiertes Angebot verfügen, über das Basiskompetenzen und weitergehende Qualifizierungen angeboten werden. Das Sammeln von Zertifikaten über die aktive Teilnahme an bestimmten Bausteinen kann sogar zu einer beruflichen Qualifikation führen. Ein ständiges Programm ist jedoch zu aufwändig. Das Bildungszentrum ist eher als Dienstleister zu verstehen, der bei Bedarf angefragt wird und bestehende Initiativen ausbildet und begleitet. Pro Kecamatan sollte ein solches selbstorganisiertes Bildungszentrum entstehen, dass ähnlich den deutschen Volkshochschulen institutionell verankert ist, diese jedoch in Funktion und Arbeitsweise transzendiert, indem durch Bildung das Empowerment von Bevölkerungsgruppen und die Förderung der nachhaltigen Entwicklung einer Region Richtziel ist.

Mit diesem Konzept wird Umwelt- und Gesundheitsbildung institutionalisiert und bleibt gleichzeitig orientiert am Bedarf und in der Organisationsverantwortung der Basis. Die Zentren selbst bieten Arbeitsplätze für Frauen und fördern durch Train the Trainer-Kurse die berufliche Entwicklung der Frauen im Umwelt- und Gesundheitsbereich. Das Know-How der lokalen NGOs kann hier in

Trainingseinheiten genutzt werden und fördert die Unabhängigkeit von externen Experten. Fachlich unterstützt werden können die Basisinitiativen auch von den medizinischen Fakultäten, den Public Health Labors und Ökonomen der vorhandenen Universitäten, die ihre Beratungskompetenz somit ausbauen können. Die landwirtschaftlichen Fachbereiche müssen ihre Trainingsangebote auf Erosionskontrolle, Pestizideinsatz und Anbaubeschränkungen auf kritischen Böden konzentrieren, Juristen sich der Wahrung der Rechtssicherheit widmen.

Wichtig ist die Entwicklung übertragbarer Lösungsansätze, da die Probleme im gesamten Einzugsbereich vergleichbar sind und der Austausch von Erfahrungen in vieler Hinsicht von positiver Wirkung ist. Zum einen erfahren die einzelnen Initiativen ihre Arbeit über ihre Zelle hinaus als von gesellschaftlicher Relevanz, zum zweiten übt der Transfer von Erfahrungen die Abstraktion und fördert die Effizienz des Engagements.

Kabupatenweite Projekte sollten durch regionale Körperschaften, z.B. ein Board für nachhaltige Entwicklung im Kabupaten, begleitet werden, denen Vertreter aller Organisationen angehören. Sei es das staatliche Bildungssystem, die Frauenbildung oder die Berufsverbände und NGOs, sie alle müssen an der Entwicklung von Lösungsstrategien zur Wahrung der Nachhaltigkeit der Regionalentwicklung partizipieren und politische Lösungen vorbereiten. Wenn Basisinitiativen in institutionalisierte Dachorganisationen eingebunden sind, genießen sie mehr Schutz, Durchsetzungsfähigkeit und gesellschaftliche Akzeptanz.

Bleibt die Frage der Finanzierung. Bildung kostet. Jeder muss zur Sicherung der Bildungssysteme mit seinem Beitrag beitragen; wenig, aber etwas. Persönliche Investitionen, die durchaus die Chance haben sich bezahlbar zu machen, indem beruflich verwertbare Qualifikationen erworben werden können. Die Bildungseinrichtungen schaffen Arbeitsplätze in der Bildung selbst, in begleitenden einkommengenerierenden Projekten, im Monitoring und Kontrolle oder als Betriebs- und Haushaltshelferinnen während der Abwesenheit der Frauen.

Weitere Finanzmittel zur Etablierung eines selbstorganisierten Weiterbildungssystem und der Sicherung von Regionalentwicklungsprojekten können durch eine

Gesellschaft erwirtschaftet werden, die von dem regionalen Entwicklungsboard verwaltet wird und an der aktive Projekte Anteile halten können. Diese Gesellschaft vermarktet das Sediment, das vom Vulkan Kelud kommend in ungeheuren Massen in das Reservoir von Wlingi eingeströmt ist und die Retentionsfähigkeit des Stausees dramatisch verringert. Das Sediment wird von Perum Jasa Tirta aus dem See herausgebaggert und auf einer großen Halde gelagert. Bislang wurde das grobkörnige Sediment keiner Nutzung zugeführt. Da Perum Jasa Tirta das Wasser aus dem Brantas zur industriellen Nutzung und zur Trinkwasserversorgung verkauft, sollte sie auch die Verfügungsgewalt über das Flusssediment haben.

Zum Schutz des grobkörnigen Sedimentes im Interstitial des Brantasoberlaufs muss die Verhinderung des gewerbsmäßigen Abbaus mit aller Konsequenz verfolgt werden. Stattdessen könnte nun Perum Jasa Tirta die Sedimenthalde zur Verfügung stellen und der Finanzierungsgesellschaft zur wirtschaftlichen Nutzung überlassen. Das vulkanische Gestein kann über die vorhandene nahegelegene Bahnlinie nach Malang transportiert, dort sortiert und vermarktet werden. Dieser Baustoffhandel schafft Baumaterialien, Arbeitsplätze und einen nachhaltigen Gewinn, der Regionalentwicklungsprojekten im Kabupaten zu Gute kommen kann.

Betrachten wir abschließend die Eignung des Konzepts der integrierten partizipativen Umweltbildung für den oberen Brantas in Bezug auf die Qualitätskriterien, wie sie für umweltpädagogische Projekte herausgearbeitet worden sind:

1. Die Maßnahme ist geeignet nachhaltige Entwicklung zu sichern.
2. Es werden dynamische Fähigkeiten, wie kognitive, reflexive, affektive und aktive, ausgebildet.
3. Umwelt wird verstanden als Ort der persönlichen Erfahrung, Inhalt des interdisziplinären Lernens und Forschens und Gegenstand gesellschaftlich bedeutsamen Handelns.
4. Die Vorgehensweise des Projekts ist problem- und handlungsorientiert und selbstbestimmt.
5. Netzwerke sind zur interdisziplinären Kooperation, zur Multiplikation der Wirkung und zur Sicherung der Nachhaltigkeit durch Verankerung in bestehenden Strukturen angestrebt.
6. Eine systematische Reflexion der Basis selbst ist integraler Bestandteil des Vorgehens.

So wurde schließlich aus der ökologischen Analyse des Einzugsbereichs mit der Definition der ökologischen und gesundheitlichen Problempunkte ein Konzept entwickelt, das basierend auf dem vorhandenen Potential der Bevölkerung und unter

Berücksichtigung der vorherrschenden Mangelzustände den Anspruch hat, Umweltbildung zu institutionalisieren und zu funktionalisieren im Hinblick auf die nachhaltige Entwicklung einer Region. Die Analyse der Handlungsfelder Schule, NGOs und Frauenbildung wies die Möglichkeiten und Grenzen von Umweltbildung unter vergangenen, gegenwärtigen und zukünftigen Bedingungen aus. Die Trendbetrachtung der ökologischen Degradation und der politischen und sozio-kulturellen Entwicklung konvergierte in Zielvorstellungen und Methoden, wie sie inzwischen weltweit Anerkennung finden. Ein Ringen um deren Umsetzung bleibt schwierig, wie der gegenwärtige Gipfel zur nachhaltigen Entwicklung von Johannesburg zeigt. Die Schwierigkeiten sind auf allen Ebenen groß, doch der ethische Imperativ der Sicherung von Zukunft verlangt ein vereintes Bemühen.

Literaturverzeichnis

Literaturverzeichnis der geisteswissenschaftlichen Literatur

- Abdullah, M.S.: Der Islam und die Verantwortung des Menschen in der Schöpfung, in: Khoury A.Th., Hünermann, P.: Wie sollen wir mit der Schöpfung umgehen? Die Antwort der Weltreligionen, Freiburg im Breisgau, 1987
- Afrikanisch-Asiatische Studentenförderung e.V. (Hg.): Frauen und Verantwortung in den Kulturen der Länder Afrikas und Asiens, Jahrbuch 1994, Göttingen, 1994
- Almanak Lingkungan Hidup: siehe Pemerintah Negara Indonesia, 1994
- Altwater E., et al: Vernetzt und verstrickt, Nicht-Regierungsorganisationen als gesellschaftliche Produktivkraft, Münster, 1997
- Aman, S.D.B.: Folk Tales from Indonesia, Jakarta, 1995
- Anderton, J.: Ribbons of Blue, 'Environmental Awareness to Action', A Water Quality Monitoring Program for Primary Students, Perth
- Anderton, J.: Ribbons of Blue, 'Environmental Awareness to Action', A Water Quality Monitoring Program for Secondary Students, Perth
- Andorfer, V.: Von der Integration zum Empowerment - Zur Frauenförderung in der Entwicklungspolitik, Frankfurt/Main, 1995
- Angel, H., Wolseley, P.: Kosmos Familienbuch Lebensraum Wasser, Stuttgart, 1983
- Apel, H. et al.: Environmental Education at Technical and Scientific Institutions in the Third World – Curriculum Environmental Protection and Ecology, Frankfurt, 1986
- Apel, H.: Ein neues Konzept zur falschen Zeit, in: Politische Ökologie, Zukunftsaufgabe Umweltbildung, Heft 21, Mai/Juni 1997, S.33
- Appel, M.: Dewi Sri und die Kinder des Putut Jantaka, Beziehungen zwischen Mensch und Reis in Mythologie und Brauchtum auf Java und Bali
- Arbeitsgruppe Ethnologie Wien: Von fremden Frauen - Frausein und Geschlechterbeziehungen in nichtindustriellen Gesellschaften, Frankfurt/Main, 1989
- Asean Development Bank (Hg.): Financing Environmentally Sound Development, Manila, 1994
- Asian and Pacific Development Centre: Asian and Pacific Women's Resource and Action Series - Health, Kuala Lumpur, 1990
- Asian and Pacific Development Centre: Asian and Pacific Women's Resource and Action Series - Environment, Kuala Lumpur, 1992
- Autonome Frauenredaktion (Hg.): Frauenbewegungen in der Welt, Band 2, Dritte Welt, Hamburg, 1989
- Baden, S.: The Position of Women in Islamic Countries: Possibilities, Constraints and Strategies for Change, o.O., 1992
- Ball, C. & M.: Water Supplies for rural communities, London, 1991
- BAPEDAL: Government Regulation of the Republic of Indonesia Number 51 of 1993 regarding the Environmental Impact Assessment, Jakarta, 1994
- BAPEDAL: BAPEDAL, Jakarta, 1995
- BAPEDAL: Rencana Pelaksanaan Produksi Bersih (Cleaner Production Action Plan, Jakarta, 1996(I)
- BAPEDAL: BAPEDAL Donor Projects Database, Jakarta, 1996(II)

- Berghäll, E., Konvitz, J.: Urbanisation and Sustainability, in: OECD:Sustainable Development – OECD Policy Approaches for the 21th Century, Paris, 1997, S. 155
- Bapedal and East-Java Pollution Control Implementation (PCI) Project: Project Report 29, Jakarta, 1996
- Bargatzky, T.: Einführung in die Kulturökologie - Umwelt, Kultur und Gesellschaft, Berlin, 1986
- Baumert, J., Lehmann, R. et al.: TIMSS - Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich, Opladen, 1997
- Beals, A.R., Spindler, G.L.: Culture in Process, USA, 1973
- Bebbington, A., Riddell, R.: Heavy Hands, Hidden Hands, Holding Hands? Donors, Intermediary NGOs and Civil Society, in: Hulme, D., Edwards, M.: NGOs, States and Donors - Too close for comfort? New York, 1997
- Becker, E., Ruppert, W. (Hg.): Ökologische Pädagogik - Pädagogische Ökologie, Frankfurt/Main, 1987
- Becker, E.: Bildung und Überlebenskrise – Skizze zum Zusammenhang von Ökologie, Evolution und Erziehung in der "Dritten Welt", GTZ-Tagungsbericht, Eschborn, 1988
- Becker, E. (Hg.): Jahrbuch für sozialökologische Forschung 1990, Frankfurt am Main, 1990(1991)
- Becker, E. (Hg.): Pädagogik: Dritte Welt - Umwelt und Entwicklung, Frankfurt/Main 1992
- Becker, E.: Soziale Ökologie und Sustainable Development, Frankfurt, 1997
- Becker, G.: Zukunftsfähige Stadtentwicklung und die Zukunft lokaler Umweltbildung: de Haan, G., Kuckartz, U.: Umweltbildung und Umweltbewusstsein, Forschungsperspektiven im Kontext nachhaltiger Entwicklung, Opladen, 1998, S. 214
- Beer, W.: Frieden - Ökologie - Gerechtigkeit - Selbstorganisierte Lernprojekte in der Friedens- und Ökologiebewegung, Opladen, 1983
- Beer, W., De Haan, G.: Ökopädagogik, Aufstehen gegen den Untergang der Natur, Weinheim, 1984
- Berger, M., Horenstein, N.: Integrating Concerns for Women into The World Bank's Indonesia Program, o.J., Jakarta
- Bergmeier, M.: Bodenuntersuchung - Schülerexperimente, Medien und Materialien zur halbquantitativen Bestimmung von N,P,K,Ca(pH) im Boden - Ein praxisorientiertes Unterrichtskonzept für den Biologie- und Chemieunterricht der Sekundarstufen I und II, für Projekttag und Studienfahrten, Offenbach, 1987
- Bernhard, A., Rothermel, L. (Hg.): Überleben durch Bildung - Vorarbeiten zu einer ökologischen Fundamentaldidaktik, Weinheim, 1995
- Bezemer, T.J.: Volksdichtung aus Indonesien - Sagen, Tierfabeln und Märchen, Haag, 1904
- Bhatt, A.: Asian NGOs in Development: Their Role and Impact, in: Heyzer, N., Riker, J.V., Quizon, A.B.: Government-NGO Relations in Asia Prospect Challenges for People-Centred Development, London, 1995, S. 77-91

- Biro Bina Kependudukan dan Lingkungan Hidup (Büro für Bevölkerung und Umwelt):
Mencegah Pencemaran dalam Lingkungan Perumahan di
Perkotaan (Verhinderung von Verschmutzung der städtischen
Besiedelungsgebiete), Surabaya
- Biro Bina Kependudukan dan Lingkungan Hidup (Büro für Bevölkerung und Umwelt):
Sampah (Müll), Surabaya
- Biro Bina Kependudukan dan Lingkungan Hidup (Büro für Bevölkerungsfragen und
Umwelt): Peraturan Perundangan Lingkungan Hidup
Sumber Daya Buatan (Vorschriften und Gesetze als Hilfsmittel
bei der Produktion), Surabaya, 1991
- Bliss, F. et al.: Ansätze der Frauenförderung im internationalen Vergleich -
Empfehlungen für die deutsche Entwicklungszusammenarbeit,
in: Forschungsberichte des Bundesministeriums für
wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung - BMZ - Band
115, München, 1994
- Boediono & Dhanani, S.: Demand for Junior Secondary Education in Indonesia,
Jakarta, 1996
- Bolscho, D., Seybold, H.: Umweltbildung und ökologisches Lernen, Berlin, 1996
- Bolscho, D., Michelsen, G.: Umweltbildung unter globalen Perspektiven, Bielefeld,
1997
- Bölts, H.: Umwelterziehung, Darmstadt, 1995
- Boomgaard, P.: Sacred Trees and Haunted Forests in Indonesia, in: Brunn, O.,
Kalland, A. (ed.): Asian perceptions of nature - a critical
approach, Richmond, 1995, S. 47 - 62
- Botschaft der Bundesrepublik Deutschland Jakarta: Jahresbericht 1994
Umweltpolitik, Jakarta, 1995
- Box, L. et al.: Culture and Communication - the forgotten dimension in
development cooperation, Amsterdam, 1993
- Braidotti, R. et al.: Women, the Environment and Sustainable Development,
London, 1995
- Braun, A.: Umwelterziehung zwischen Anspruch und Wirklichkeit,
Frankfurt/M., 1983
- Brenner, G., Waldmann, K. (Hg.): Eingriffe gegen Umwelterstörung, Ökologische
Aktionen, ökologisches Lernen, Weinheim, 1994
- Breß, H.: Erlebnispädagogik und ökologische Bildung - Förderung
ökologischen Bewußtseins durch Outward Bound, ,
Schriftenreihe Erleben und Lernen Band 3, Neuwied, 1994
- Bruun, O. & Kalland, A. (ed.): Asian perceptions of nature - a critical approach,
Richmond, 1995
- Buchholz, J.: Bildungskomponenten in Projekten der Technischen Zusam-
menarbeit, GTZ Bildungsreport Nr. 53/92, Eschborn, 1992
- Buchholz, J.: Promotion of Regional Rural Development (RRD) through Formal
and Nonformal Education, Eschborn, 1987
- Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung:
Armutsbekämpfung - warum, wozu und vor allem: wie?, Bonn,
1995
- Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung: Materialien
Nr. 99 Wasser – Konflikte lösen, Zukunft gestalten, Berlin, 1999
- Calkins, R. et al.: Indonesia - Women in Development: A Strategy for continued
Progress, Jakarta, 1989

- Calließ, J., Lob, R.E.(Hg.): Handbuch Praxis der Umwelt- und Friedenserziehung, Band 1: Grundlagen, Düsseldorf, 1987
- Calließ, J., Lob, R.E.(Hg.): Handbuch Praxis der Umwelt- und Friedenserziehung, Band 2: Umwelterziehung, Düsseldorf, 1987
- Center for Women's Studies at the University of Nijmegen: Women, Islam and Development, 1993
- Chowdhury, S.: Frauen und Verantwortung in den Kulturen der Länder Afrikas und Asiens, Göttingen, 1994
- Clark J.: The State and the Voluntary Sector, Human Resources Development and Operations Policy, Working Paper No.12, World Bank, Washington, 1993
- Clark, J.: The State, Popular Participation and the Voluntary Sector, in: Hulme, D., Edwards, M.: NGOs, States and Donors - Too close for comfort? New York, 1997, S. 43-59
- Community Recovery Program: www.indocrp.or.id
- Coutrier, P.L.: Peran dan tanggung jawab BAPEDAL dalam perapan sistem EKOLABEL Indonesia (Rolle und Verantwortung von BAPEDAL für den Einsatz des Systems EKOLABEL in Indonesien), Seminar Kerjasama GTZ - BAPEDAL, Jakarta, 1996
- Cummings, W.K.: Notes on Higher Education and Indonesian Society, in: Prisma, Nr. 21, 1981
- DAAD: Schule, Hochschule, Forschung und Technologie in Indonesien, Dritter Zwischenbericht 1 - 6 1992, Jakarta, 1992
- DAAD, GTZ, CIM, DSE: Quality, Relevance and Efficiency in Higher Education, Yogyakarta, 1993
- Dankelman, I., Davidson, J.: Women and Environment in the Third World - Alliance for the Future, London, 1993
- Dannecker, H.: Pusat Pendidikan Lingkungan Hidup (Zentrum für Umwelterziehung) Umweltzentren als Instrument für den ökologischen Methoden- und Technologietransfer, Berlin, 1990
- Daszenies, J.: Geistervorstellungen im javanischen Überzeugungssystem, in: Kölner ethnologische Studien, Band 12, Berlin, 1987
- Davidson, J. et al.: No Time to waste - Poverty and the global Environment, Oxford, 1992
- de Haan, G.: Ökologie Handbuch Grundschule, Weinheim, Basel, 1989
- de Haan, G.: Paradigmenwechsel, in: Politische Ökologie, Zukunftsaufgabe Umweltbildung, Heft 21, Mai/Juni 1997, S. 22
- de Haan, G., Kuckartz, U.: Umweltbildung und Umweltbewusstsein, Forschungsperspektiven im Kontext nachhaltiger Entwicklung, Opladen, 1998
- de Haan, G.: Educating for Sustainability, Frankfurt/Main, 2000
- Dennhardt, J., Pater, S.: entwicklung muß von unten kommen, Reinbek, 1980
- Department of Environmental Protection: Annual Report 1994 - 1995, Perth, 1995
- Dieckhoff, K.-H., Roth, J.: Umweltkrise als Bildungschance, München, 1996
- Dieren, W. van: Mit der Natur rechnen - Der neue Club-of Rome-Bericht, Basel, 1995
- Dietzen, W., Thiele, H.: Jugend erlebt Natur, Stuttgart, 1993
- Directorate General for International Cooperation/Ministry of Foreign Affairs Netherlands: Women, Water and Sanitation - Policy on an operational footing: main points and checklist, 1989(1)

- Directorate General for International Cooperation/Ministry of Foreign Affairs
Netherlands: Women, Energy, Forestry and Environment - Policy
on an operational footing: main points and checklist, 1989(2)
- Directorate General for International Cooperation/Ministry of Foreign Affairs
Netherlands: Women, and Agriculture - Policy on an operational
footing: main points and checklist, 1989(3)
- Directorate of Foreign Information Services: Development of Women in Indonesia,
The Jakarta Declaration for the Advancement of Women in Asia
and the Pacific, in: Indonesia Special Issue No. 1 June 1994,
Jakarta, 1994
- Djojonegoro, W.: Plans and Priorities for educational development, Jakarta, 1994
- Dollase, R.: Abschied vom Egotrip, in: Politische Ökologie, Zukunftsaufgabe
Umweltbildung, Heft 21, Mai/Juni 1997, S. 43
- Donner, W.: Land Use and Environment in Indonesia, Honolulu, 1987
- Donner-Reichle, C.: Zur Wirksamkeit privater Träger in der Entwicklungszusammen-
arbeit: Von Einzelprojekten zur Organisationsentwicklung und
Frauenförderung, in: Hanisch, R., Wegner, R.: Nichtregierungs-
organisationen und Entwicklung - Auf dem Weg zu mehr
Realismus, Hamburg, 1994, S. 159-177
- Dove, M.R.: The agroecological mythology of the Javanese and the political
economy of Indonesia, in: Indonesia 39, 1985:1-36
- Doris, E.: Doing What Scientists Do - Children learn to investigate their
world, Portsmouth, 1991
- Dubovska, Z., Stovicek, V.: Indonesische Märchen, Prag, 1979
- Duflos, S., Grailles, J.-L.: Der Fluß lebt, Freiburg, 1983
- Eldrige, P.J.: Non-Government Organizations and Democratic Partizipation in
Indonesia, Kuala Lumpur, 1995
- Ellenberger, W. (Hg.): Ganzheitlich-kritischer Biologieunterricht - Für das Leben
lernen, Berlin, 1993
- Elliott, J.: Umwelterziehung in Europa: Innovation, Marginalisation oder
Integration, in: OECD/Ceri-Report, 1993, S. 24
- Engler, R., Seithe, B.: Ökologie, Versuche mit dem Umwelt-Messkoffer 666320
"vor Ort", Lehrmittelbau Maey GmbH, Leybold, Bonn
- Eschenhagen, D., Kattmann, U., Rodi, D.: Fachdidaktik Biologie, Köln, 1985
- FAO: FAO collaboration with Asian NGOs for participatory rural
development - The case of ANGOC, Peoples Participation No.
5., Rome, 1994
- FAO: Ecology and rural education - Manual for rural teachers, FAO
Forestry Paper 121, Rom, 1995
- Fatayat NU et al.: Urban Vitamin A Promotion in Jakarta: A Collaborative Project
among Fatayat NU, The Ministry of Health, The Academy for
Educational Development, and Helen Keller International,
Jakarta, 1995
- Fiedler, K.P. (Hg.): Kommunales Umweltmanagement, Köln, 1991
- Fischer, A.: Lehrerfortbildung – Crash Kurse für ein neues Selbstverständnis,
in: Hedtke, R. (Hg.): Ökologische Kompetenz im Beruf:
Umweltbildung für Lehrende, Bielefeld, 1997, S. 5

- Fischer, A.: Zukunftswerkstatt und Szenariotechnik in der Lehrerfortbildung, in: Hedtke, R. (Hg.): Ökologische Kompetenz im Beruf: Umweltbildung für Lehrende, Bielefeld, 1997, S. 138
- Fischer, H., Michelsen, G.: Umweltbildung: Ein Problem der Lehrerbildung, in: Bolscho, D.: Umweltbildung und Zukunftsfähigkeit, Frankfurt/Berlin, 1988
- Fladerer, F.: Field Study on the Hygienic Status Index (HSI) in order to evaluate water-related hygienic behavior and living conditions, Project: "Drinking Water Quality Surveillance Yogyakarta & Bali, Jakarta, 1995
- Flaig, G., Küper, W.: Bildung und Wissenschaft in der technischen Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern, GTZ Bildungsreport Nr. 49, Eschborn, 1990
- Frederiksborg County Department of Educational and Cultural Affairs: The Environment School
- Freire, P.: Erziehung als Praxis der Freiheit, Stuttgart, Berlin, 1974
- Frick, H.: Die Mündigwerdung der indonesischen Architektur, Eindhoven, 1991
- Fuhrke, U., Prawiroatmodjo, S.W.: Proposal for the co-operation on the establishment of The Environmental Education Centre Puntondo, South-Sulawesi, nicht veröffentlichtes Manuskript, Trawas, 1996
- Gassner, E., Winkelbrandt, A.: UVP Umweltverträglichkeitsprüfung in der Praxis, München, 1992
- Geertz, C.: The Religion of Java, Chicago, 1982
- Geertz, H.: The Javanese Family - A study of kinship and socialization, Illinois, 1961
- Gerke, S.: Social Change and Life Planning of Rural Javanese Women, Bielefelder Studien zur Entwicklungssoziologie, Band 51, Saarbrücken, 1992
- Ghai, D., Vivian, J.M.: Grassroots Environmental Action, London, 1992
- Girtler, R.: Methoden der qualitativen Sozialforschung, Wien, 1992
- Glagow, M.: Die Nicht-Regierungsorganisationen in der internationalen Entwicklungszusammenarbeit, in: Nohlen, D., Muscheler, F.: Handbuch der Dritten Welt, Bonn, 1993, S. 304-328
- Gondowarsito, R.: PACAPP Output Model - The PKK Promotional and Social Participation Campaigns on Pollution Control Issues, PCI Project, Jakarta, 1996
- Government of the Republik of Indonesia and an appraisal mission of the Asian Development Bank on the proposed Higher Education Project, Jakarta, 1993
- Greisenegger, I. et al.: Umweltpürrnasen, Wien, 1988
- Grossmann, H.: Bürgerinitiativen, Schritte zur Veränderung? Reinbek, 1971
- GTZ: Community Participation and Hygiene Education in Water Supply and Sanitation (CPHE), Eschborn, 1989
- GTZ: Technische Zusammenarbeit mit Indonesien, Eschborn, 1992
- GTZ Abteilung Gesundheit, Bevölkerung, Ernährung: Das Distrikt Gesundheitssystem – Erfahrungen und Perspektiven für Afrika, Eschborn, 1994
- GTZ: The Second Regional Seminar on Women in Rural Development, Beijing, 1994
- GTZ: Pilotprogramm Frauenförderung - Planungsworkshop, Eschborn,

- Februar 1994
- GTZ: Deutsche Beiträge im Bildungsbereich im Rahmen der Indonesisch-Deutschen Technischen Zusammenarbeit, Jakarta, 1995
- GTZ: Uganda - Puppentheater gegen AIDS, in: Akzente, Heft 1/95
- GTZ OECD-DAC-WID Expert Group: Task Force on Gender Guidelines for Programme Aid and Other Forms of Economic Policy related Assistance, Eschborn, 1995
- GTZ: Sektor Guideline Decentralization, Eschborn, 2001
- Hackstein, K.: Erfolgreiche Beteiligung und Förderung von Frauen in islamisch geprägten Ländern - Erfahrungen aus der TZ-Praxis, GTZ, Eschborn, 1994
- Hanisch, R., Wegner, R.: Nichtregierungsorganisationen und Entwicklung - Auf dem Weg zu mehr Realismus, Hamburg, 1994
- Harris, J.: Teaching among the trees and other stories of school setting-good examples in environmental education, Perth, 1994
- Harrison, P.: Inside the Third World, London, 1993
- Hartje, V. J.: Umwelt- und Ressourcenschutz in der Entwicklungshilfe: Beihilfe zum Überleben? Frankfurt/M., New York, 1982
- Hauser, J.A.: Bevölkerungs- und Umweltprobleme der Dritten Welt, Band 1, Bern, 1990
- Hauser-Schäublin, B. (Hg.): Ethnologische Frauenforschung, Berlin, 1991
- Häussler, R.: Das Ende der Umweltbildung, in: Politische Ökologie, Zukunftsaufgabe Umweltbildung, Heft 21, Mai/Juni 1997, S.51
- Haviland, W.A.: Cultural Anthropology, New York, 1975
- Heckroth, U. et al.: Ländliche Entwicklung - Konzepte - Umsetzungen, Frauen als Trägerinnen von Entwicklung, Frankfurt/M., 1986
- Hedtke, R. (Hg.): Ökologische Kompetenz im Beruf: Umweltbildung für Lehrende, Bielefeld, 1997
- Hedtke, R.: Die Mobilisierung des subjektiven Faktors – Lehrerfortbildung und ökologische Modernisierung der beruflichen Bildung, in: Hedtke, R.: Ökologische Kompetenz im Beruf: Umweltbildung für Lehrende, Bielefeld, 1997, S. 20
- Hedtke, R.: Ökologie in der Nische – Die Realität staatlicher Lehrerfortbildung in Nordrhein-Westfalen 1990-1995, in: Hedtke, R.: (Hg.): Ökologische Kompetenz im Beruf: Umweltbildung für Lehrende, Bielefeld, 1997, S. 222
- Hedtke, R.: Das Lernen ökologischen Lehrens und Lernens – Ein Rahmenkonzept beruflicher UB für Lehrende, in: Hedtke, R. (Hg.): Ökologische Kompetenz im Beruf: Umweltbildung für Lehrende, Bielefeld, 1997, S. 73
- Hein, W.: Umbruch in der Weltgesellschaft - Auf dem Wege zu einer "Neuen Weltordnung"? Hamburg, 1994
- Hellberg-Rode, G.: Umweltbildung in der universitären Lehrerbildung, 1994, S. 183
- Herkendell, J., Koch, E.: Bodenzerstörung in den Tropen, München, 1991
- Heyzer, N.: Towards New Government-NGO Relations for Sustainable and People-Centred Development, in: Heyzer, N., Riker, J.V., Quizon, A.B.: Government-NGO Relations in Asia - Prospect Challenges for People-Centred Development, London, 1995, S. 1-15

- Heyzer, N., Riker, J.V., Quizon, A.B.: Government-NGO Relations in Asia - Prospect Challenges for People-Centred Development, London, 1995
- Heyzer, N.: Gender, Population and Environment in the context of deforestation - a Malaysian Case Study, Kuala Lumpur, 1996
- Hill, H. (Hg.): Indonesia's New Order - the Dynamics of socio-economic transformation, St. Leonards, Australia, 1994
- Hofstede, G.: Interkulturelle Zusammenarbeit, Wiesbaden, 1993
- Homberg, H. van den: Gender, Environment and Development, Utrecht, 1993
- Hulme, D., Edwards, M.: NGOs, States and Donors - Too close for comfort? New York, 1997
- Hulme, D., Edwards, M.: Conclusion; Too Close to the Powerful, Too far from the Powerless in: Hulme, D., Edwards, M.: NGOs, States and Donors - Too close for comfort?, New York, 1997
- IKIP Malang: Pencemaran Lingkungan dan pengendaliannya (Umweltverschmutzung und -schutz), Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (Erziehung in Pancasila und Staatsbürgerkunde), SMP Kelas I - III, Malang, 1997
- IKIP Malang: Pencemaran Lingkungan dan pengendaliannya (Umweltverschmutzung und -schutz), Geografi, SMP Kelas I - III, Malang, 1997
- IKIP Malang: Pencemaran Lingkungan dan pengendaliannya (Umweltverschmutzung und -schutz), Ekonomi, SMP Kelas I - III, Malang, 1997
- IKIP Malang: Pencemaran Lingkungan dan pengendaliannya (Umweltverschmutzung und -schutz), Biologi, SMP Kelas I - III, Malang, 1997
- IKIP Malang: Pencemaran Lingkungan dan pengendaliannya (Umweltverschmutzung und -schutz), Kumpulan lembar kegiatan siswa (Sammlung der Schülerarbeitsblätter), SMP, Malang, 1997
- Institute of South East Asean Studies: Asean Economic Cooperation: A Handbook, Singapore: ASEAN Economic Research Unit
- Institut für Auslandsbeziehungen (Hg.): Umwelt, Kultur und Entwicklung in der Dritten Welt, Stuttgart, 1986
- International Monetary Fond: IMF-Working Paper WP/00/102: Indonesia: Implementing National Policies in a Decentralized Context: Special Purpose Program to protect the Poor, o.O., 2000
- Ittelson, W.H.: Einführung in die Umweltpsychologie, Stuttgart, 1977
- Jänicke, M., Weidner, H.: Successful Environmental Policy, Berlin, 1995
- Janett, D.: Vielfalt als Strategievorteil: Zur Handlungskompetenz von Nicht-Regierungs-Organisationen in komplexen sozialen Umwelten, in: Altvater E., et al: Vernetzt und verstrickt, Münster, 1997, S. 146-175
- Joon-Chien, D.: Education, Development and the Westernized Elite in Third World Countries, in: Prisma, Nr. 21, 1981
- Jütting, D.: Methoden des Erwachsenenunterrichts, Bonn, 1977
- Kampmann, M., Gebert, R.: The Gender Approach - Gender and Development in the work of GTZ, Eschborn, 1995
- Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup (Umweltministerium): Almanak Lingkungan Hidup Indonesia 1995/96 (Umweltalmanach Indonesien 1995/96), Jakarta, 1996

- Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup (Umweltministerium): Agenda 21, Jakarta, 1996
- Kantor Statistik Kabupaten Malang (Statistisches Amt des Landkreises Malang): Kabupaten Malang dalam angka (Der Landkreis Malang in Zahlen), Malang, 1994
- Kantor Statistik Provinsi Jawa Timur (Statistisches Amt der Provinz Ost-Java): Statistik Pendidikan Jawa Timur 91/92 (Bildungsstatistik Ost Java, 91/92), Surabaya, 1993
- Kantor Statistik Provinsi Jawa Timur (Statistisches Amt der Provinz Ost-Java): Statistik Jawa Timur 1993 (Statistik Ost Java 1993), Surabaya, 1994
- Kantor Statistik dan Pemerintah Daerah Tingkat I Jawa Timur (Statistisches Amt Ost-Java und der Guverneur von Ost-Java): Jawa Timur dalam angka (Ost-Java in Zahlen), Surabaya, 1992
- Kalff, M.: Handbuch zur Natur- und Umweltpädagogik, Tübingen, 1997
- Kampschulte, T.: Der funktionale Beitrag der nichtformalen Bildung zur ländlichen Entwicklung in den Ländern der Dritten Welt - dargestellt am Beispiel Mitteljavas in Indonesien, Bochum, 1977
- Karcher, W.: Der indonesische Hochschulbereich, Hamburg, 1983
- Kartodirdjo, S.: Protest Movements in Rural Java, A Study of Agrarian Unrest in the Nineteenth and early Twentieth Centuries, Kuala Lumpur, o.J.
- Kathirithamby-Wells, J.: Socio-Political Structures and the Southeast Asian Ecosystem, in: Bruun, O., Kalland, A. (ed.): Asian perceptions of nature - a critical approach, Richmond, 1995, S. 25 - 45
- Katz, R.: Heitere Tage mit braunen Menschen, Erlenbach-Zürich, 1935
- Kauffeldt, L.: Morgen beginnt heute - Erwachsenenlernen organisieren, Reader, Band I, II, Frankfurt/Main, 1997
- Kean, T. B., Singh B.: The Role of NGOs in Development - Malaysian Case Study. Uneasy Relations: The State and the NGOs in Malaysia, Kuala Lumpur, 1994
- Keep Sweden Tidy Foundation (Hg.): EcoLogic! Environmental education - Methods and examples, 1994
- Kelley-Lainé, K.: Environmental Education and Sustainable Development : Trends in Member Countries, in : OECD: Sustainable Development – OECD Policy Approaches for the 21th Century, Paris, S. 175
- Keputusan Gubernur Kepala Daerah Tingkat I Jawa Timur No. 136: Baku mutu limbah cair bagi industri atau kegiatan usaha lainnya di Jawa Timur (Grenzwerte für Industrieabwässer in Ost-Java), Surabaya, 1994
- Kerstan, B.: Gender-sensitive participatory approaches in technical cooperation, Bandung, Eschborn, 1995
- Kerstan, B.: ADP/PDP Women and Youth Promotion and the Cooperation with NGOs 1985 - 1990, Padang, 1991
- Kerstan, B., Berninghausen, J.: Emanzipation wohin? Frauen und Selbsthilfe in Java/Indonesien, Frankfurt/Main, 1991
- Khoury A.Th., Hünermann, P.: Wie sollen wir mit der Schöpfung umgehen? Die Antwort der Weltreligionen, Freiburg im Breisgau, 1987

- Kirsch, O.C.: Elitäre Führung oder Partizipation? Das Dilemma der Selbsthilfeorganisationen in Sri Lanka, in: Hanisch, R., Wegner, R.: Nichtregierungsorganisationen und Entwicklung - Auf dem Weg zu mehr Realismus, Hamburg, 1994, S. 69-99
- Klein, K. et al.: Gewässerschutz - ein Unterrichtskonzept für den Biologie-, Chemie und Geographieunterricht wie für die ausserschulische Jugendarbeit und Erwachsenenbildung, Offenbach, 1982
- Knirsch, R.R.: Umwelterziehung in den USA, Frankfurt/Main, New York, 1986
- Knirsch, R.R.: Die Erkundungswanderung, Paderborn, 1979
- Köhler, J.: Assessment of the poverty situation in the expanding area East-Java of Project linking banks and self-help groups in Indonesia, unveröffentlichte Diplomarbeit, Bonn, 1994
- Koentjaraningrat: Javanese Culture, Oxford, New York
- Koopmann, A.: Transcultural Management - Ein umweltorientiertes Modell interkultureller Organisationsberatung, Köln, 1994
- Kusno, S.: Pencegahan Pencemaran Pupuk dan Pestisida (Prävention der Verschmutzung durch Dünger und Pestizide), Jakarta, 1989
- Kratz, E.U.: Indonesische Märchen, Reinbek, 1995
- Kruijt, A.C.: Het Animisme in den Indischen Archipel, 'S-Gravenhage, 1906
- Kuhn, W.: Methodik und Didaktik des Biologieunterrichts, München, 1975
- Kuckartz, U., de Haan, G.: Umweltbewusstsein, Denken und Handeln in Umweltkrisen, Opladen, 1996
- Kyburz-Graber, R. et al.: Sozio-ökologische Umweltbildung, in: Umwelterziehung - ökologisches Handeln in Ballungsräumen, Band 12, Hamburg, 1997
- Kyburz-Graber, R.: Sozio-ökologische Umweltbildung als partizipativer Prozess, in: de Haan, G., Kuckartz, U.: Umweltbildung und Umweltbewusstsein, 1998, S. 151
- Lennox S.: kids, companies & creeks, Australia, 1995
- Liedke, G.: Im Bauch des Fisches, Ökologische Theologie, Stuttgart, 1988
- List, P.C.: Radical Environmentalism - Philosophy and Tactics, Belmont, 1993
- Lödel, R., Lödel, H.: Indonesische Märchen, Leipzig, 1972
- Lubis, R.: Implementation of the AMDAL (EIA) Process in Indonesia, Jakarta
- Magnis-Suseno, F. v.: Javanische Weisheit und Ethik, Studien zu einer östlichen Moral, München, 1981
- Magnis-Suseno, F. v.: Neue Schwingen für Garuda, München, 1989
- Magnis-Suseno, F. v.: Wayang dan Panggilan Manusia (Wayang und der Ruf der Menschheit), Jakarta, 1995
- Martins M.C., Kramer, E.: Womens Participation Individual Activities in Critical Land in West Sumatra, International Seminar on the Role of Women in Environmental Awareness, Padang, 1995
- Mather, C.: Industrialization in the Tangerang Regency of West Java: Woman Workers and the Islamic Patriarchy, Working Papers Nr. 17, Antropologisch-Sociologisch Centrum, Universiteit van Amsterdam, 1982
- McNeely, J., Wachtel, P.S.: Soul of the Tiger - Searching for Nature's Answers, in: Exotic Southeast Asia, New York, 1988

- Mehl, U.: Ohne Umweltbildung keine nachhaltige Entwicklung, in: Politische Ökologie 51, Zukunftsaufgabe Umweltbildung, Heft 21, Mai/Juni 1997, S. 58
- Menteri Negara Lingkungan Hidup (Umweltministerium): Laporan Kegiatan Triwulan Januari - Maret 1996 (Vierteljahresbericht des Umweltministeriums an den Präsidenten, März 1996)
- Menteri Negara Lingkungan Hidup (Umweltministerium): Laporan Kegiatan Triwulan April - Juni 1996 (Vierteljahresbericht des Umweltministeriums an den Präsidenten, Juni 1996)
- Merchant, C.: Der Tod der Natur - Ökologie, Frauen und neuzeitliche Naturwissenschaft, München, 1994
- Meyer-Abisch, K. M.: Wege zum Frieden mit der Natur, München, 1984
- Michel, J.H.: Shaping the 21th Century: The Contribution of Development Co-operation, in: OECD: Sustainable Development – OECD Policy Approaches for the 21th Century, Paris 1997, S. 29
- Michelsen, G.: Bildungspolitische Instrumentarien einer dauerhaft umweltgerechten Entwicklung, Stuttgart, 1994
- Michelsen, G.: Große Herausforderung - Entwicklung, Stand und Perspektiven der Umweltbildung in Deutschland, in: Politische Ökologie Nr. 51, 1997, S. 33
- Michelsen, G., Bolscho, D.: Umweltbildung unter globalen Perspektiven, Bielefeld, 1997
- Mies, M., Shiva, V.: Ökofeminismus, Zürich, 1995
- Minister of Education and Culture Republik of Indonesia: The Act of the Republic of Indonesia Number 2 of the year 1989 concerning the national education system, Jakarta, 1989
- Minister of Education and Culture Republik of Indonesia: List of on-going Projects (Multilateral and Bilateral), Jakarta, 1994
- Ministry of Education and Culture - Directorate General of Primary and Secondary Education: The Policy of Program and Primary Education Establishment Priority on the 6th Five-year Development Plan, Jakarta, 1994
- Ministry of Education and Culture - Directorate General of Higher Education: Framework on Higher Education Development, Jakarta, 1994
- Mitchell, M.K., Stapp, W.B.: Field Manual for Water Quality Monitoring - An Environmental Education Program for Schools, Ann Arbor, 1995
- Mohamad, G.: Am Rande bemerkt..... - 35 Essays über Kultur, Politik und Gesellschaft Indonesiens, Unkel/Rhein, 1993
- Moßmann, P.: Nicht-Regierungsorganisationen als quasi-föderale Stütze für Demokratie und relativ autonome Entwicklung, in: Hanisch, R., Wegner, R.: Nichtregierungsorganisationen und Entwicklung - Auf dem Weg zu mehr Realismus, Hamburg, 1994, S. 177-193
- Muff, A.: Erlebnispädagogik und ökologische Verantwortung - Erleben und Handeln im Spannungsfeld von Naturnutzung und Naturschutz, Butzbach-Griedel, 1997
- Mulder, N.: Mysticism & Everyday Life in Contemporary Java - Cultural Persistence and Change, Singapore, 1978
- Mulder, N.: Individual and society in Java - A cultural analysis, Yogyakarta, 1989
- Mulder, N.: Inside Indonesian Society - Cultural Change in Java, Amsterdam, 1996

- Muller, J.: Education: A Means of Liberation from Poverty, in: Prisma, Nr. 21, 1981
- Murphy, J.L.: Gender Issues in World Bank Lending, Washington, 1995
- Neill, W.: Twentieth Century Indonesia, Columbia, 1993
- Neubert, D.: Die Rolle von Nicht-Regierungsorganisationen im Prozess des politischen und wirtschaftlichen Wandels in Kenia und Ruanda, in: Hanisch, R., Wegner, R.: Nichtregierungsorganisationen und Entwicklung - Auf dem Weg zu mehr Realismus, Hamburg, 1994, S. 193-218
- Niederländische Kommission für internationale Hygiene: Errungenschaften der Hygiene im Niederländischen Kolonialgebiet, Dresden, 1930
- Nitschke, Chr.: Innovative Ansätze der Lehrerfortbildung in: Hedke, R.: (Hg.): Ökologische Kompetenz im Beruf: Umweltbildung für Lehrende, Bielefeld, 1997, S. 98
- Nohlen, D., Nuscheler, F.: Handbuch der Dritten Welt - Grundprobleme, Theorien, Strategien, Bonn, 1993
- OECD: Sustainable Development – OECD Policy Approaches for the 21st Century, Paris, 1997
- OECD: Schulen und Qualität, Frankfurt, 1991
- OECD/CERI: Die internationalen Bildungsindikatoren der OECD - ein Analyserahmen, Frankfurt/Main, 1992
- OECD/Ceri-Bericht: Umwelt, Schule und Handelndes Lernen, Frankfurt/Main et al, 1993
- Ökumenischer Rat der Kirchen: Bewahrung der Schöpfung - Eine ökumenische Diskussion, Granvollen/Norwegen, 1988
- Oepen, M., Karcher, W.: The Impact of Pesantren in Education and Community Development in Indonesia, o.O., o.J
- Oey-Gardiner, M.: Asian Development Bank: Women in Development - An Update for Indonesia, Jakarta, 1991
- Oey-Gardiner, M.: Community Participation, Community based Development and the role of women in integrated Kabupaten Infrastructure Development Projects in West-Java and D.I. Aceh, Jakarta, 1991
- Office of Global and Integrated Environmental Health: EHMDAC - Environment and Health, Information for Management of Development Activities, WHO, Geneva, 1995
- Office of the Minister of State for the Role of Women Republic of Indonesia: The changing role of women with special emphasis on their economic role - Country report of Indonesia, Jakarta, 1989
- Pedersen, P.: Nature, Religion and Cultural Identity - The Religious Environmentalist Paradigm, in: Brunn, O., Kalland, A. (ed.): Asian perceptions of nature - a critical approach, Richmond, 1995, S. 248 - 276
- Pemerintah Negara Indonesia: UU No. 4 Tahun 1982, Bab II Pasal 3 dan 4, Jakarta, 1982
- Pemerintah Negara Indonesia: Repelita V, Jakarta, 1993
- Pembantu Gubernur Wilayah IV: Kebijaksanaan Tentang Pengelolaan Lingkungan hidup di Jawa Timur (Abhandlung über Umweltschutz in Ost-Java), Malang, 1996
- Picard, W.G.: Gadjah der Elefant und andere indonesische Geschichten, Kassel, 1972
- Pickford, J. et al.: Water, Sanitation, Environment and Development, Leicestershire, 1994

- Pink-Wilpert, C.B.: Das indonesische Schattentheater, Baden-Baden, o. J.
- Posch, P.: Umwelt und Schulinitiativen: Hintergrund und Grundgedanken des Projekts, in: OECD/CERI-Bericht, Frankfurt, 1993, S. 121f
- Posch, P.: Die Perspektive der Pädagogik, in: OECD/CERI-Bericht, Frankfurt, 1993, S. 17
- Posch, P.: Die Erweiterung des Lernbegriffs, in: Dieckhoff, K.-H., Roth, J.: Umweltkrise als Bildungschance, München, 1996, S. 76
- Pranakorn Teachers' College Environmental Education Centre – The Forest Study, Teachers' Guide, Environmental Education Series No. 2.3, Bangkok, 1988
- Prawiroatmodjo, S. W.: Possibilities for Women's for Rural Environment, International Seminar on the Role of Women in Environmental Awareness, Padang, 1995
- ProLHKalimantan: Pedoman Pengelolaan Lingkungan Hidup (Leitfaden zum Umweltschutz), Projekt der technischen Zusammenarbeit Indonesien-Deutschland, 1992
- Pusat Pendidikan Lingkungan Hidup Seloliman (Zentrum für Umwelterziehung Seloliman): Brantas River Water Quality Monitoring Proposal, Trawas, 1994
- Pusat Studi Wanita Universitas Tanjungpura Pontianak: Women's roles around the forest in PFMA area of Kabupaten Sanggau, Pontianak, 1992
- Quaritch-Wales, H.G.: The Universe around them - Cosmology and Cosmic Renewal in Indianized South-East Asia, London, 1977
- Raffles, Th. St.: The History of Java, Vol. I, II, Oxford, 1817, Reprint 1978
- Raikes, A., Kabeer, N. (Hg.): Gender and Primary Health Care: Some Forward Looking Strategies, in: ids Bulletin, Vol 23, No. 1, January 1992
- Randle, D.: Teaching Green - A parent's guide to education for life on Earth, London, 1991
- Randzio-Plath, Ch., Mangold-Wegner, M. (Hg.): Frauen im Süden, Hamburg, 1994
- Rastogi, R.S. et al.: Teachers Handbook on Environmental Studies-Science, Class III, IV, V, New Delhi, 1988
- Raumolin, J.: Towards Sustainable Education in Europe, Helsinki, 1999
- Reardon, G. (Hg.): Women and Environment, Oxford, 1993
- Reichel, N. : Von der Umweltbildung zur Bildung für nachhaltige Entwicklung Agenda 21 als Impuls, in: Politische Ökologie, Zukunftsaufgabe Umweltbildung, Heft 21, Mai/Juni 1997, S. 27
- Reisch, B.: Internationales Management: Cultural Management Inventories Indonesien Bundesrepublik Deutschland, 1990
- Richter, W.v., Seel, H., Stahr, H.: Role of Higher Education in Sustainable Development, GTZ, Eschborn, 2000
- Ridjal, F. et al: Dinamika Gerakan Perempuan di Indonesia (Die Dynamik der Frauenbewegung in Indonesien), Yogyakarta, 1993
- Riedmiller, S.: reaching the grassroots... Communication Training in Regional Rural Development, GTZ, Eschborn, 1990
- Riker, J.: Contending Perspectives for Interpreting Government-NGO-Relations in South and South-East Asia: Constraints, Challenges and the Search of Common Ground in Rural Development, in: Heyzer, N., Riker, J.V., Quizon, A.B.: Government-NGO Relations in Asia - Prospect Challenges for People-Centred Development, London, 1995, S. 15-57
- Riker, J.: Reflections on Government-NGO-Relations in Asia: Prospects and Challenges for People-Centred Development, in: Heyzer, N.,

- Riker, J.V., Quizon, A.B.: Government-NGO Relations in Asia – Prospect Challenges for People-Centred Development, London, 1995, S. 191-209
- Riker, J.: From Cooptation to Cooperation and Collaboration in Government-NGO-Reflections on Government-NGO-Relations: Towards an Enabling Policy Environment for People-Centred Development in Asia, in: Heyzer, N., Riker, J.V., Quizon, A.B.: Government-NGO Relations in Asia – Prospect Challenges for People-Centred Development, London, 1995, S. 91-131
- Rodda, A.: Women and the environment, London, 1991
- Röll, W.: Umweltzerstörung durch Kulturwandel in Südostasien am Beispiel Lombok, Indonesien, in: Institut für wissenschaftliche Zusammenarbeit Tübingen (Hg.): Umwelt, Kultur und Entwicklung in der Dritten Welt, Stuttgart, 1986, S. 152 - 162
- Römer, B. v.: Schüler als Bachpaten, in: Ministerium für Umwelt Rheinland-Pfalz: Bachpatenschaften, Mainz, 1991, S. 80 – 100
- Römer-Seel, B. v.: Sozial-ökologische Methoden in Umwelt- und Gesundheitsprojekten mit Frauen auf Java, in: Teherani-Krönner, P., Altmann, U.: Frauen und nachhaltige ländliche Entwicklung, Pfaffenweiler, 1999
- Römer-Seel, B. v.: Women, River Water and Health - a Biological Approach of Water Quality Assessment for Rural Women in Java, in: Teherani-Krönner, P., Altmann, U.: What have Women's Projects Accomplished so far?, Berlin, 1997
- Roth, J.: Ecology, Fundamental Experiments on Ecology and Environment Protection, Hürth, 1989
- Royal Tropical Institute Amsterdam: Women and Habitat - Urban Management, Empowerment and Women's Strategies, Bulletin 321, Amsterdam, 1990
- Rüttgers, J.: Kategorischer Imperativ der Zukunft, in: Politische Ökologie, Zukunftsaufgabe Umweltbildung, Heft 21, Mai/Juni 1997, S.55
- Samad, S.A., et al. (Hg.) People's Initiatives for Sustainable Development - Lessons of Experience, Kuala Lumpur, 1995
- Schäfer, A.: Curriculum Ökologie und Umwelt, Saarbrücken, 1993
- Schneider, R.M., Schneider, W.: Frauenförderung in der ländlichen Entwicklung, Schriftenreihe der GTZ Nr. 212, Eschborn, 1989
- Schönhuth, M.: The socio-cultural Dimension in Development: The contribution of Sociologists and Social Anthropologists to the Work of Development Agencies, Sonderpublikation der GTZ Nr. 249, Rossdorf, 1991
- Schravesande, J. et al.: Die Methode Paulo Freire - eine Theorie kulturellen Handelns, Berlin, 1970
- Schultz, I., Weller, I.: Gender & Environment - Ökologie und die Gestaltungsmacht der Frauen, Frankfurt am Main, 1995
- Schwarz, A.: A Nation in waiting - Indonesia in the 1990s, St. Leonards, Australia, 1994
- Schweizer, T.: Reisanbau in einem javanischen Dorf - Eine Fallstudie zu Theorie und Methodik der Wirtschaftsethnologie, Köln, Wien, 1989
- Scidmore, E.R.: Java - The Garden of the East, Oxford, 1989
- Seel, H.: Schlussbericht Vorhaben 5 Universitäten Projekt Indonesien,

- Eschborn 1997
- Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland: Informationsschrift zur Förderung der Zusammenarbeit mit Entwicklungsländern im Hochschulbereich - Institutionen und Instrumente, Bonn, 1992
- Sen, G., Grown, C.: Development, Crises and Alternative Visions, London, 1987
- Seybold, H.-J.: Konzeption und Strategie praxisnaher Curriculumentwicklung, Ravensburg, 1975
- Shiva, V.:schließlich ist es unser Leben - Ökofeministische Beiträge von Frauen aus aller Welt, Göttingen, 1995
- Siebert, H.: Instrumente der didaktischen Planung, Bonn, 1976
- Sinaga, K.: "Beyond the Edge" – An Assessment of Internal Limitations of Indonesian NGOs, in: Hanisch, R., Wegner, R.: Nichtregierungsorganisationen und Entwicklung - Auf dem Weg zu mehr Realismus, Hamburg, 1994, S. 99-119
- Singer, E., Schwald, D.: Ecology, Book I, Experiments with water, Hürth, 1991
- Singh, M.: Process of Education and Training in the Context of Local Self-help Organizations in the Informal Sector, in: Education, Institut für wissenschaftliche Zusammenarbeit, Volume 55/56, Tübingen, 1997, S. 56-69
- Smith, I.: A Critical Look for the Indonesian Government's Policies for Women, The Hague, 1991
- Soebadio, H. & Marchie Sarvaas, C.A. du: Dynamics of Indonesian History, Amsterdam, Oxford, 1978
- Söderbaum, B.: Aid Agencies: Changing to meet the Requirements of Rio, in: OECD: Sustainable Development – OECD Policy Approaches for the 21th Century, Paris, 1997, S. 69
- Soegijoko, B.T.S.: The Role of Women in urban environmental Management, Padang, 1995
- Soemardjan, S., Breazeale, K.: Cultural Change in rural Indonesia - Impact of village development, Surakarta, 1993
- Soerojo, R.: The Implementation of the Beijing Platform for Action in Indonesia, Jakarta, 1996
- Smyke, P.: Women and Health, New Jersey, 1993
- SPES (Hg.): Economy and Ecology in Sustainable Development, Jakarta, 1994
- Staatsminister für Bevölkerungsangelegenheiten und Umwelt der Republik Indonesien: Die Prozeduren der Bewältigung der Verschmutzung und Vernichtung der Umwelt, Rundschreiben Nr. 03/SE/MENKLH/6/1987
- State Minister for the role of Women Republic of Indonesia: Programmes of WID and need of support 1991 - 1996, Jakarta, 1990
- Steenblick, R., et al.: Sustainable Agriculture, in: OECD: Sustainable Development – OECD Policy Approaches for the 21th Century, Paris, 1997, S. 117
- Stockdale, J.J.: Island of Java, Reprint Singapore, 1995
- Stöckle, F.: Feld-, Wald- und Wiesenpiele, Ravensburg, 1980
- Strauss-Zettler, S.: Zwischen adat und emanzipation - lebensbedingungen westjavanischer Frauen, in: arbeitsmaterialien für den naturkundlichen Unterricht, heft 14, Bad Honeff, 1989
- Sumhadi, K.: Women and Environment: Partners in Life, International Seminar

- on the Role of Women in Environmental Awareness, Padang, 1995
- Suminar, P.: Intra-Household Distribution of Workload, Income and Decision Making: A Case Study of irrigated and rainfed Rice Production in West Java, Indonesia, Waterloo, Canada, 1994
- Surakhmad, W.: Problems of Education Reforms in Developing Countries, in: Prisma, Nr. 21, 1981
- Suryakusuma, J.I.: State Ibuism: The Social Construction of Womanhood in the Indonesian New Order, in: New Asian Visions, Vol. 6 No. 2 June 1991, S. 46 - 71
- Swart, I.: Die traditionellen Grundlagen der Erziehung im Zentralen Java, Wiesbaden, 1983
- Sydney Waterboard: Streamwatch, Sydney
- Tarling, N.: The Cambridge History of Southeast Asia, Vol. 1 From Early Times to c. 1800, Cambridge, 1992
- Tarling, N.: The Cambridge History of Southeast Asia, Vol. 2 The Ninetheenth and Twentieth Centuries, Cambridge, 1992
- The Earth Council: 20. Jakarta Resolution on Sustainable Development, The NCSD Network, San Jose, Costa Rica
- Trommer, G.: Wildnis - die pädagogische Herausforderung, Weinheim, 1992
- Trommer, G.: Die Rucksackschule, Westermann, 1995
- Trommer, G., Noack, R.: Die Natur in der Umweltbildung - Perspektiven für Großschutzgebiete, Weinheim, 1997
- Umweltstiftung WWF-Deutschland: Rahmenkonzept für Umweltbildung in Großschutzgebieten, Berlin, 1996
- UNDP: Earthwatch Global Environment Monitoring System, WHO/UNEP Report on Water Quality, Progress in the Implementation of the Mar del Plata Action Plan and a Strategy for the 1990s
- UNDP: Community Recovery Program, www.indocrp.or.id
- UNDP Indonesia: Indonesia, Rio + 5 Summary Report, UNDP, 2001
- UNDP-World Bank: Water and Sanitation Program, Washington, 1995
- UNESCO Office Jakarta: UNESCO Role and Activities, Annual Report, Jakarta, 1995
- UNESCO/Government of Indonesia: Indonesia - Education of Girls and Women - A Framework for Action, Jakarta, 1994
- UNESCO: Zwischenstaatliche Konferenz über Umwelterziehung in Tiflis 1977, München, 1979
- United Nation: Earth Summit Agenda 21: The United Nations Programme of Action from Rio, United Nations Publication, New York, 1993
- Usman, S.: SMERU Working Paper: Indonesia's Decentralization Policy: Initial Experiences and emerging problems, London, 2001
- van Hien, H.A.: De Javaansche geestenwereld, Semarang, 1896
- van Wijk-Sijbesma, Ch.: Participation and education in community water supply and sanitation programmes, The Hague, 1984
- VEDC: Pendidikan Kependudukan dan Lingkungan Hidup (Erziehung in Bevölkerungskunde und Umweltschutz), Lehrerhandbuch, Malang, 1995
- VEDC: Lampiran Lessonplan PKLH (Unterrichtseinheiten zur Erziehung in Bevölkerungskunde und Umweltschutz): Wasser, Energie, Wald, Müll, chemische Stoffe und ihre Auswirkungen, Abwasser und ihre Verschmutzung, Luftverschmutzung und ihre Auswirkungen, Ökosystem Landwirtschaft, Umweltauswirkungen

- der Landwirtschaft, Basiskonzept und Raumordnung, Boden, Probleme der Bevölkerung, Grundlagen der Ökologie, Umweltbildung, Energie, Malang, 1995
- Victorian Environmental Education Council: Learning to care for our Environment - Victoria's Environmental Education Strategy, Melbourne, 1992
- Vinke, J.: Analytical Overview of Actors and Approaches in Environmental Education in Developing Countries, OECD Developing Centre, Paris, 1992
- Wahl, P.: Mythos und Realität internationaler Zivilgesellschaft. Zu den Perspektiven globaler Vernetzung von Nicht-Regierungs-Organisationen, in: Altvater E., et al: Vernetzt und verstrickt, Münster, 1997, S. 286-308
- Waisfisz, B.: Guidelines for German Experts to increase their effectiveness in Indonesia, o.O., 1988
- Wales, H.G.Q.: The universe around them, London, 1977
- WALHI: Rio + 5 Summary Report, Jakarta, 1997
- Walk, H.: „Ein bisschen bi schadet nie“: Die Doppelstrategie von NGO-Netzwerken, in: Altvater E., et al: Vernetzt und verstrickt, Münster, 1997, S. 196-224
- Water Board: Streamwatch Student's Manual, Sydney, 1992
- Waterrose: Sustainable Development in Indonesia, www.waterrose.id
- Water Supply and Sanitation for low income Communities Project (WSSLIC Project, UNDP/Worldbank): Women in WSS-Development, Jakarta, 1992
- Water Supply and Sanitation for low income Communities Project (WSSLIC Project, UNDP/Worldbank): Women in Development, Jakarta, 1994
- Waterwatch Australia: Communities in Action - Waterwatch case studies, Canberra, 1995
- Wegner, R.: Nichtregierungsorganisationen und Entwicklungshilfe, Hamburg, 1993
- Wegner, R.: Anspruch und Wirklichkeit in der nicht-staatlichen Entwicklungszusammenarbeit auf den Philippinen: Ein politologischer Diskussionsbeitrag, in: Hanisch, R., Wegner, R.: Nichtregierungsorganisationen und Entwicklung - Auf dem Weg zu mehr Realismus, Hamburg, 1994, S. 119-141
- Weijden, G. van der: Indonesische Reisrituale, Basel, 1981
- Wenthold, W.: Female Farmers from invisible Workers to active Participants, Jakarta, 1991
- Werder, L.v.: Alltägliche Erwachsenenbildung, Weinheim, 1980
- Werner, D., Bower, B.: Helping Health Workers Learn, Palo Alto, 1991
- Wessing, R.: Spirits of the Earth and Spirits of the Water: Chthonic Forces in the Mountains of West Java, in: Asian Folklore Studies, Volume 47, 1988, S. 43 - 61
- Wessing, R.: The last Tiger in East-Java: Symbolic Continuity in Ecological Change, in: Asian Folklore Studies, Volume 54, 1995, S. 191 - 218
- Wickert, J.: Lernen mit der fremden Kultur Indonesien, Frankfurt/M., 1982
- Winarno, R.: Peningkatan Kesiapan Guru Dalam Mengintegrasikan Pendidikan Lingkungan Hidup di Tingkat Pendidikan Dasar (Verbesserung der Fähigkeiten der Lehrer in der Integration der Umwelterziehung in die Grundbildung), Seminar IKIP (Pädagogische Hochschule), Malang, 1997
- Women and Water - Domestic Shallow Well Water Supplies - The Family

- Handpump Scenario, Proceedings of Regional Seminar, Manila 29 August - 1 September 1989, Manila, 1990
- Wood, G.: States without Citizens: The Problem of the Franchise State, in: Hulme, D., Edwards, M.: NGOs, States and Donors - Too close for comfort? New York, 1997, S. 79-93
- World Bank: Indonesia, Forest, Land and Water: Issues in Sustainable Development, WB-Report E-022toci/INS-ER-E/TV-466/1101-88/dc/cc, 1988
- World Bank: Indonesia Basic Education Study, Report No. 7841-IND, 1989
- World Bank: The World Bank and the Environment, Fiscal 1993, Washington, 1993
- World Bank: Indonesia - Environment and Development, Washington, 1994
- World Bank: Indonesia: Environment and Development, Executive Summary, Internet, 1995
- World Bank: Staff Appraisal Report Indonesia - East Java and East Nusa Tenggara Junior Secondary Education Project, Report No. 15501-IND, Jakarta, 1996 II
- World Bank: An Overview of Bank Support in Primary Education in Indonesia, Jakarta, 1996 I
- World Book International: Young Scientist/2, All about water, Bath, 1990
- Xylander, W. et al.: Gewässerbeobachtung, Gewässerschutz - Aktiv für die Natur, Leitfaden zur erfolgreichen Umweltarbeit, Stuttgart, 1985
- Yayasan Tenaga Kerja Indonesia (Indonesian Foundation for Manpower) & Friedrich-Ebert-Stiftung: Environmental Policies and employment - a never ending controversy, Jakarta, 1995
- Zajac, V.: Jakarta Sewerage and Sanitation Project, Jakarta

Literaturverzeichnis der naturwissenschaftlichen Literatur

- AID (Hg.): Bewuchs an Wasserläufen, Nr. 87, Bonn, 1985
- Alabaster, J.S.: Water Quality Criteria for Freshwater Fish, Cambridge, 1984
- Ambühl, H.: Die Bedeutung der Strömung als ökologischer Faktor, in: Hydrol. XXI, 1959, S. 133 - 169
- Angermaier, P.L., Karr, J.R.: Fish Communities along environmental gradients in a system of tropical streams, in: Environmental Biology of Fishes Vol. 9, No. 2, S. 117 - 135, The Hague, 1983
- Angoedi, A.: Sejarah Irigasi di Indonesia 1, (Geschichte der Bewässerung in Indonesien), Bandung, 1984
- Arfiati, D.: LUW - UNIBRAW - Fisheries project, Working Paper No. 33, Survei Macro-Invertebrata dan Fisiko Kimia di Sungai Amprong, Malang, Jawa-Timur (Erforschung der Makro-Invertebraten und der physikalischen und chemischen Bedingungen des Flusses Amprong), Malang 1991
- Arumugam, P.T., Furtado, J.I.: Eutrophication of a Malaysian Reservoir : Effects of agro-industrial Effluents, in: Tropical Ecology, Vol. 22, No. 2, 1981, S. 271 - 275
- Augel, J.: Soziale Auswirkungen großflächiger Stauseeprojekte in

- Lateinamerika - Beispiel Brasilien, in: Institut für Auslandsbeziehungen (Hg.), Umwelt, Kultur und Entwicklung in der Dritten Welt, Stuttgart, 1986
- Australia-Indonesia Pollution Control Cooperation: PCI Project Indonesian Newsletter 1/94
- Australian International Development Assistance Bureau: Forestry Sector Study of the Republic of Indonesia as a Framework for Australian Development Assistance - Sector Report, Canberra, 1989
- Averesch, U.: Ermittlung der Gewässer- und Sedimentbelastungen des Citarum-Flußsystems und Erarbeitung von Sanierungsvorschlägen, unveröffentlichte Diplomarbeit, Aachen, 1990
- Badan Pengendalian Dampak Lingkungan (BAPEDAL) Hrg.:Keputusan kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan, Nomor: KEEP- 01/BAPEDAL/09/1995 tentang: Tata Cara dan Persyaratan Teknis Penyimpanan dan Pengumpulan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan (Art, technische Behandlung und Lagerung von gefährlichen und giftigen Stoffen für die Umwelt), Jakarta, 1995
- Bahlo, K., Wach, G.: Naturnahe Abwasserreinigung, Staufen bei Freiburg, 1995
- Bandel, K., Salameh, E.: Hydrochemical and Hydrobiological Research of the Pollution of the Waters of the Amman Zerka Area (Jordan), Eschborn, 1981
- Basuki, J.: Pengaruh Berbagai Konsentrasi Limbah Cair Tapioka Terhadap tingkat Mortalitas Larva Katak Sawah (*Rana cancrivora*) (Erfassung der Abwasserkonzentration bei der Tapiokaverarbeitung in Bezug auf die Sterblichkeit der Larve des Reisfeldfrosches), Malang, 1992
- Bauer, A., Costi, A.: Elaboration de comptes pilotes de l'eau pour le bassin du fleuve Brantas, Paris, 1993
- Beadle, L.C.: The Inland Waters of Tropical Africa, An Introduction of Tropical Limnology, London, 1974
- Begemann, W., Schiechl, H.M.: Ingenieurbiologie, Handbuch zum naturnahen Wasser- und Erdbau, Wiesbaden, 1986
- Bekanntmachungen des Gouverneurs für den Distrikt Ost-Java): Baku mutu air (Grenzwerte für Wasser), Nr. 413, Surabaya, 5.12.1987
- Bishop, J.E.: Limnology of a small Malayan river Sungai Gombak, in: Monographiae Biologicae, Vol. 22, The Hague, 1973
- Bishop, J.E. & Hynes, H.B.N.: Upstream Movements of the benthic Invertebrates in the Speed River, Ontario, in: Journal Fisheries Research Board of Canada, Vol. 26, No. 2, 1969, S. 279 - 298
- Bishop, J.E. & Hynes, H.B.N.: Downstream Drift of the Invertebrate Fauna in a Stream Ecosystem, in: Arch. f. Hydrobiologie, 66,1,S. 56 - 90, Stuttgart, April 1969
- Board of Advisers to the Local Government of East-Java: Potentials of East Java, Surabaya, o.J.
- Böhnke, B.: Der Einfluss von wasserbaulichen Maßnahmen auf das Belastungsvermögen und die Selbstreinigungskraft fließender Gewässer, in: Gas- und Wasserfach 107, 1966, S. 612 - 619
- Boom, K.P.J. de: The impact of land-use on the streams of the Kali Amprong Watershed, Malang, 1990

- Brandt, R.A.M.: Description of new non-marine molluscs from Asia, in: Archiv Molluskenkunde 98, 1968, S. 213 - 289
- Braukmann, U.: Zoozöologische und saprobiologische Beiträge zu einer allgemeinen regionalen Bachtypologie, Stuttgart, 1987
- Brehm, J. & Meijering, M.P.D.: Fließgewässerkunde, Heidelberg, 1982
- Brink, P.J. van den: Biological Assessment of Water Quality in the river Brantas watershed, Malang, 1991
- Brinkhurst, R.O., Kennedy, C.R.: Studies on the biology of the Tubificidae (Annelida, Oligochaeta) in an polluted stream, in: J. Anim. Ecol. 34, 1965, S. 429 - 443
- Budirahardjo, E.: Present river water quality and the trend, International Seminar on "Water, Environmental Topic Number One", Jakarta Dec. 2-5, 1991
- Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung: Wasser – Konflikte lösen, Zukunft gestalten, Materialien Nr. 099, Bonn, 1999
- Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschlands: Vorschläge für Richtlinien zur Gewässersanierung, Frankfurt/Main, 1986
- Buschkiel, A.L.: Fischereiliche Früchte der deutschen limnologischen Expedition nach Niederländisch-Indien, in: Archiv für Hydrobiologie, Supplementband VIII, Hg. Thienemann, A., Tropische Binnengewässer Band I, Stuttgart 1931, S. 21 - 40
- Cairns, J.(Hg.) : Rehabilitating Damaged Ecosystems, Volume I, Boca Raton, Florida, 1988
- Calow, P., Petts, G.E.: The Rivers Handbook, Vol. I,II, Oxford, 1995
- Centre for Life Environmental Study Brawijaya University: The Environmental Impact Assessment of Project PLTA Tulungagung on the Project PLTA Brantas, Malang, 1990
- Chapman, J.C., Simmons, B.L.: The Effect of Sewage on Alpine Streams in Kosciusko National Park, NSW, in: Environmental Monitoring and Assessment 14, 1990, S. 275 - 295
- Chambers, J.M., Davis, J.A.: Management of Aquatic Systems, Perth, 1995
- Chu, H.F.: How to know the immature insects, Peiping, 1949
- Chutter, F.M.: The Effects of Silt and Sand on the Invertebrate Fauna of Streams and Rivers, in: Hydrobiologia 34, 1969, S. 57 - 76
- Clarke, R.: Wasser - Die politische, wirtschaftliche und ökologische Katastrophe und wie sie bewältigt werden kann, München, 1994
- Coleman, M.J. & Hynes, H.B.N.: The vertical distribution of the invertebrate fauna in the bed of a stream, S. 31 - 40
- Cook, Ch.D.K. et al.: Water plants of the world, The Hague, 1974
- Coster, Chr.: Bovengrondse afstroming en erosie op Java, in: Tectona, 31 (1938), S. 613-728
- Crombaghs, B.J.H.M. & Hermans, J.H.P.M.: Macro Invertebrate species as indicators for water quality in Indonesia, Malang, 1991
- Cummings, B.: Dam the river Damn the People, London, 1990
- Cummins, K.W. & Klug, M.J.: Feeding Ecology of Stream Invertebrates, in: Ann. Rev. Ecol. Syst. 1979, S. 147 - 172
- Davis, J.A. et al: Wetlands of the Swan Coastal Plain, Vol. 6, Wetland Classification on the Basis of Water Quality and Invertebrate Community Data, Perth, 1993
- Davis, J. et al.: Developing and managing community water supplies, Oxford,

- 1993
- Delsman, H.C.: The Distribution of Freshwater Eels in Sumatra and Borneo, in: Treubia, Vol XI, Livr. 2, S. 287 - 292
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Universitas Brawijaya Malang et al.: A study of soil fertility status in the project development of Karangkates Hulu East Java, Final Report, Sept. 1985, Malang
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Universitas Brawijaya Malang et al.: Social economic study (project benefit monitoring and evaluation) for the Tulungagung drainage project package II, Malang, 1988
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Universitas Brawijaya Malang et al.: Proyek Penelitian tentang Penelitian Sampah di Waduk Wlingi pada Proyek plta Jawa Timur (Forschungsprojekt über die Erfassung des Müll im Stausee Wlingi für das Projekt PLTA Ost-Java), Malang, 1988
- Deputi Bidang Pengendalian Pencemaran Air (Hrg.): Badan Pengendalian Dampak Lingkungan, Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor: KEP-51/MENLH/10/1995 tentang: Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Industri (Grenzwerte des Umweltministeriums für Industrieabwässer), Jakarta, 1995
- Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlammuntersuchung, 3. Auflage, Weinheim, 1979
- Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau (Hg.): Ökologische Aspekte bei Ausbau und Unterhaltung von Fließgewässern, Hamburg, 1984
- Dinas Perikanan Daerah Propinsi Daerah Tingkat I Jawa Timur: Laporan Tahunan Perikanan Jawa Timur (Jahresbericht zur Fischerei in Ost-Java), Surabaya, 1992
- Division of Entomology Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization Canberra: The Insects of Australia, Hongkong, 1970
- Douglas, I.: Measurements of river erosion in West Malaysia, in: Malay. Nat. J. 23, 1970, Seite 78 - 83
- Edington, J.M.: Habitat preferences in net-spinning Caddis larvae with special reference to the influence of water velocity, in: J. Anim. Ecol. 37, 1968, S. 675 - 692
- Edwards, F.W.: Deutsche Limnologische Sunda-Expedition - The Simuliidae (Diptera) of Java and Sumatra, in: Archiv für Hydrobiologie, Thienemann, A. (Hg.), Tropische Binnengewässer Supplementband 13, Stuttgart, 1934, S. 92 - 138
- Egglishaw, H.J.: The Distribution of Benthic Invertebrates on Substrata in Fast-Flowing Stream, in: J. Anim. Ecol. 37, 1969, S. 19 - 33
- Ellenberg, H. et al: Biological Monitoring - Signals from the Environment, Eschborn, 1991
- FAO: Farmers as experts - The Indonesian National IPM Program, Jakarta, o.J.
- FAO: Agricultural Development Paper No. 81, Soil Erosion by water - Some Measures for its control on cultivated lands, Rom, 1965
- FAO: Famers' Research in the Context of Creating a Community Based IPM Program: The Action Research Facility in Indramayu District, Jakarta, o.J.
- FAO: Twenty-Second Regional Conference for Asia and the Pacific –

- Sustainable Agriculture through integrated Pest Management, in: APRC/94/3, Manila, 1994, S. 1 - 14
- Farelli, D.: The Book of Bamboo, San Francisco, 1984
- Fatchiyach et al.: Ekologi Plankton di Waduk Selorejo Kabupaten Malang - Komposisi, Kelimpahan dan Diversitas (Ökologie des Planktons im Stausee Selorejo Distrikt Malang, Zusammensetzung, Häufigkeit und Diversität), Malang, 1992
- Fliert, E. van de et al.: Searching for strategies to replicate a successful extension approach: Training of IPM trainers in Indonesia, in: European Journal of Agricultural Education and Extension, Vol 1, No. 4, S. 42 – 62
- Friedrich, G., Lacombe, J.: Ökologische Bewertung von Fließgewässern, Limnologie Aktuell, Band 3, Stuttgart, 1992
- Frutiger, A.: Ökologische Bewertung von Fließgewässern in der Schweiz, in: Friedrich, G., Lacombe, J.: Ökologische Bewertung von Fließgewässern, Stuttgart, 1992
- Gardeniers, J.: Identification key to the families and some genera of the Ephemeroptera (Mayflies), Malang, 1988
- Gastellu-Etchegorry, J.-P.: Remote Sensing with SPOT - An Assessment of SPOT capability in Indonesia, Yogyakarta, 1988
- Geijskes, D.C.: Die Plecopteren der Deutschen Limnologischen Sunda-Expedition, nebst einigen Neubeschreibungen, in: Archiv f. Hydrobiologie, Supplement 21, Stuttgart, 1952/55, S. 275-297
- Gerrard, A.J.: Soils and Landforms, London, 1981
- Godman, A.: Kamus Sains Bergambar (naturwissenschaftliches illustriertes Wörterbuch), Jakarta, 1989
- Gomer, D.: Oberflächenabfluß und Bodenerosion in Kleinzugsgebieten mit Mergelböden unter einem semiariden mediterranen Klima, Institut für Wasserbau und Kulturtechnik Universität Fridericiana zu Karlsruhe, Heft 191/1995
- Government of the Republic of Indonesia, Nippon Koei Co.: Design Report on Brantas middle reaches river improvement project, Jakarta, 1979
- Green, J. et al.: Ecological studies on Indonesian lakes, Overturn and restratification of Ranu Lamon, in: J. Zool., London 180, 1976, S. 315 - 354
- Gremlin, M.S., Newman, H.E.: Marine Life in the South China Sea, Hongkong, 1994
- Gruber, H.: Neuer Anlauf für wandernde Fische, in: FAZ Nr. 137 v. 17.6.1998, S. N4
- GTZ: Regenerative Energien - Kleinwasserkraft - Ländliche Elektrifizierung, Eschborn
- Grzimek, B.: Grzimeks Tierleben - Insekten, Zürich, 1979
- Gunkel, G.: Bioindikatoren in aquatischen Ökosystemen, Stuttgart, 1994
- Guntur et al.: Studi Kualitas Perairan Sungai Brantas dengan menggunakan Makrozoobenthos sebagai Indikator Pencemaran Lingkungan Perairan (Studie zur Wasserqualität des Flusses Brantas unter Zuhilfenahme des Makrozoobenthos als Indikator zur Gewässerverschmutzung), Malang, 1993
- Harding, W.A., Moore, J.P.: Hirudinea - The Fauna of British India, London, 1927
- Hart, C.W., Fuller, L.H.: Pollution Ecology of Freshwater Invertebrates, New York, 1974
- Hemmelen, R.W. van: The Geology of Indonesia, Vol I,II, The Hague, 1949

- Henderson-Sellers, B., Markland, H.R.: Decaying Lakes, The Origin and Control of Cultural Eutrophication, Chichester, 1987
- Hendl, M., Marcinek, J., Jäger, E.J.: Allgemeine Klima-, Hydro- und Vegetationsgeographie, Gotha, 1988
- Hessische Minister für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz: Umweltschutz in Hessen, Gewässergütekarte, Wiesbaden, 1984
- Hessische Akademie für politische Bildung e.V.: Naturnaher Gewässerausbau/ Hochwasserschutz, Wiesbaden, 1985
- Höll, K.: Wasseruntersuchung - Beurteilung, Aufbereitung, Chemie, Bakteriologie, Virologie, Biologie, 6. Aufl., Berlin, 1979
- Hollerwöger, F.: The Progress of the river deltas in Java, Scientific Problems of the Humid Tropical Zone, Deltas and their Implication, Proceedings of the Dacca Symposium (UNESCO), 1966
- Hummel, K.: Sedimente indonesischer Süßwasserseen, in: Archiv für Hydrobiologie, Thienemann, A. (Hg.), Supplement Band 8, Tropische Binnengewässer Band 1, Stuttgart, 1931, S. 616 - 676
- Huybers, H. et al.: Erosion control in the Tropics, AGRODOC 11, Wageningen, 1994
- Hynes, H.B.N.: The Ecology of Stream Insects, in: Ann. Rev. Ent. 15, 1970, S. 25 - 42
- Hynes, H.B.N.: The Biology of Polluted Waters, Liverpool, 1963
- Hynes, H.B.N.: The Ecology of Running Waters, Liverpool, 1970
- Indonet Travel: Java East, www.accomodationsbali.com/maps/html/javamap2.html
- Institute for Scientific Co-operation: Natural Resources and Development, Focus: Water - The Lifeline of our Future, Volume 49/50, Tübingen, 1999
- IPS-Hintergrunddienst: Wasserhyazinthe erstickt den Viktoria-See, in: GTZ Pressespiegel Nr. 6/1993, S. 23
- Ispra, J.R.C.: OECD, Lake classification Scheme, 1996, http://ultra.ei.jrc.it:8080/projects/sici...ase/Ecological_quality/table9e10f3.html
- James, A., Evison, L.: Biological Indicators of Water Quality, Chichester, 1979
- Janssen, J.J.A.: The wood of the poor – The relationship between bamboo, the environment and the local community, in: Gate 1/98, Frankfurt/M., März 1998. S. 26 - 31
- Johnson, D.S.: Equatorial Forest and the Inland Aquatic Fauna of Sundania, in: Nature Conservation in the Pacific, S. 111 - 116
- John, J.: Biological Monitoring of Water Quality of Rivers: The ideal Bioindicators, unveröffentlichter Seminarbeitrag, Perth
- Junghans, K.-H.: Agrargesellschaften in einer sich ändernden Umwelt, in: Institut für wissenschaftliche Zusammenarbeit Tübingen (Hg.): Umwelt, Kultur und Entwicklung in der Dritten Welt, Stuttgart, 1986, S. 129 - 137
- Kabisch, K., Hemmerling, J.: Oasen unserer Landschaft - Tümpel, Teiche und Weiher, Hannover, 1982
- Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia (Umweltministerium der Republik Indonesien): Atlas Keanekaragaman Hayati di Indonesia (Atlas zur Artenvielfalt Indonesiens), Jakarta, 1995
- Kantor Statistik Kabupaten Malang (Statistisches Amt des Landkreises Malang): Potensi Desa 1993 (Das Potential der Dörfer 1993), Malang, 1994

- Kantor Statistik Propinsi Jawa Timur (Hg.): Statistik Air Minum Jawa Timur 1992 (Trinkwasserstatistik für Ost-Jawa, 1992), Surabaya 1993
- Kartasapoetra, G. et al.: Teknologi konservasi tanah dan air (Technologie der Boden- und Wasserkonservierung), Jakarta, 1991
- Katz, M. et al.: Effects of pollution on fish life, general aspects of water pollution as related to fish, in: Journal water pollution control federation, Vol. 42, No 6, S. 983 - 1002
- Kenmore, P.E. et al: Empowering farmers: Experiences with Integrated Pest Management, in: Entwicklung und ländlicher Raum, 1/95 S. 27 - 28
- Kern, K.: Grundlagen naturnaher Gewässergestaltung, Berlin, 1995
- Kern, K., Nadolny, I.: Naturnahe Umgestaltung ausgebauter Fließgewässer, in: Institut für Wasserbau und Kulturtechnik Universität Fridericiana zu Karlsruhe, Mitteilungen, Heft 175/1986
- Klapalek, F.: Vorläufiger Bericht über exotische Plecopteren, in: Wiener Entomologische Zeitung, XXVIII. Jahrgang, Heft 7 und 8, Wien, 1909
- Kohler, A. et al: Die Bedeutung chemischer und pflanzlicher "Verschmutzungs-indikatoren" im Fließgewässersystem Moosach (Münchener Ebene), in: Archiv für Hydrobiologie, Elster, H.-J. & Ohle, W. (Hg.), 72/4/1973, S. 533 - 549
- Komisi Pestizida Departement Pertanian (Kommission Pestizide im Landwirtschaftsministerium): Pestizida untuk Pertanian dan Kehutanan (Pestizide in Landwirtschaft und Forsten), Jakarta, 1990
- Konningsberger, J.C.: Java - Zoologisch en biologisch, Buitenzorg, 1915
- Kothe, P.: Der "Artenfehlbetrag" ein einfaches Gütekriterium und seine Anwendung bei biologischen Vorfluteruntersuchungen, in: Dt. Gewässerkundl. Mitteilungen 6, 1962, S. 60 - 65
- Kranz, J. (Hg.): Integrierter Pflanzenschutz in den Tropen, in: Gießener Beiträge zur Entwicklungsforschung, Reihe 1, Band 12, Tropeninstitut Gießen, 1985
- Lal, R.: A Brief Review of Erosion Research in the Humid Tropics of South East Asia, Soil Conservation & Management in the Humid Tropics, New York, 1979
- Landesamt für Wasser und Abfall Nordrhein-Westfalen: Fließgewässer - Richtlinie für naturnahen Ausbau und Unterhaltung, Düsseldorf, 1980
- Landesamt für Wasser und Abfall Nordrhein-Westfalen: Bäche und Flüsse naturnah, LWA Schriftenreihe Heft 43, Düsseldorf, 1986
- Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung NW Recklinghausen, Landesamt für Wasser und Abfall NW: Bewertung des ökologischen Zustandes von Fließgewässern, Düsseldorf, 1985
- Larsen, P.: Naturnahe Umgestaltung ausgebauter Fließgewässer in: Mitteilungen Heft 174/1986 des Instituts für Wasserbau und Kulturtechnik der Universität Fridericiana zu Karlsruhe, Karlsruhe 1986
- Lestari, S.: Resep opat tradisional dari Jawa Timur (Traditionelle medizinische Rezepte aus Ost-Java), Surabaya, 1986
- Liebmann, H.: Untersuchungen über die Einwirkungen von Stauhaltungen auf die natürliche Selbstreinigungskraft, in: Wasser und Abwasser, Band 1961, S. 35 - 51

- Liese, W.: Bamboos - Biology, silvics, properties, utilization, Schriftenreihe der GTZ Nr. 180, Eschborn, 1985
- Lingga, P.: Petunjuk Penggunaan Pupuk (Anweisungen für die Verwendung von Dünger), Jakarta, 1994
- Lowe-McConnell, R.H.: Ecology of fishes in tropical waters, London, 1977
- Magellan Geographix: South Asia political map, 1999,
www.askasia.org/image/maps/asias1.html
- Makan, T.T.: Factors that limit the range of freshwater animals, in: Biolog. Rev. 36, (1961), S. 151-198
- Makarim, N.: Indonesians Clean Water Program:PROKASIH, Jakarta, 1991
- Marvan, P. et al.: Der diagnostische Wert saprobiologischer Methoden, in: Limnologica 17, S. 299 - 312
- Mellanby, H.: Animal Life in Fresh Water, London, 1962
- Meijerink, A.M.J.: A hydrological reconnaissance survey of the Serayu river basin, Central Java, Serayu Valley Project, Final Report, vol. 2, Enschede, 1978, S. 25-53
- Meyer, D.: Makroskopisch-biologische Feldmethoden zur Wassergütebeurteilung von Fließgewässern, Hannover, 1989
- Miegel, H.: Praktische Limnologie, Frankfurt, 1981
- Milan, P.P., Margraf, J., Goeltenboth, F.: Ecology of the Philippines, Baybay, 1993
- Ming, Chou Loke: A Guide to the Coral Reef Life of Singapore, Singapore, 1988
- Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Umwelt und Forsten, Baden-Württemberg (Hg.), Bürkle, Fritz: Handbuch Gewässerbau, Gewässerausbau, Stuttgart 1986
- Ministry of State for Population and the Environment, Directorate General for Geology and Mineral Resources, German Environmental Geology Advisory Team for Indonesia: Geology, Regional Spatial Planning, Regional Development, and Environmental Management, Seminar Proceedings in the Scope of the Project: Environmental Geology for Landuse and Regional Planning, Jakarta, Bandung, 1992
- Müller, K.: Die Tagesperiodik von Fließgewässerorganismen, in: Z. Morph. Ökol. Tiere, 56, 1966, S. 93 - 142
- Müller, N., Hahn, H.H.: Neue Aspekte bei der Gewässergütemodellierung von Fließgewässern, in: Korrespondenz Abwasser 3/95, 42. Jahrgang, S. 376 - 386
- Mueller-Dombois, D., Ellenberg, H.: Aims and methods of vegetation ecology, New York, 1974
- Myagan, R.: Irrigation of Agricultural Lands, Davis, California, 1962
- Nawawi, M.: Aplikasi pestisida dalam budidaya hortikultura di DAS Brantas hulu dan kemungkinan pencemarannya terhadap lingkungan (Die Anwendung von Pestiziden im Gemüsebau des oberen Branstaseinzugsbereiches und mögliche Umweltverschmutzung), Malang, 1994
- Niemeyer-Lüllwitz, A. et al.: Biologie - Fließgewässerkunde, Frankfurt/Main, 1985
- Niemeyer-Lüllwitz, A. et al.: Rettet die Bäche, München, 1988
- Ningrum, D. K.: Studi Komunitas Makrozoobenthos di Perairan Sungai Musi dalam Kodya Palembang (Studie über die Zusammensetzung des Makrozoobenthos im Fluss Musi im Bereich der Stadt Palembang), Palembang, 1996
- Nippon Koei Co.: Karankates Project, Sedimentation in Karangkates Reservoir and

- its effect on power output, 1982
- Oglesby, R.T., et al: River Ecology and Man, New York, London, 1972
- Padmo, S.: The Cultivation of Vorstenlands Tobacco in Surakarta Residency and Besuki Tobacco in Besuki Residency and its impact on the peasant economy and society: 1860 - 1960, Yogyakarta, 1994
- Pasandaran, E., Taylor, D.C.: Irigasi - Perencanaan dan Pengelolaan (Bewässerung - Planung und Ausführung), Jakarta, 1984
- Payne, A.I.: The Ecology of Tropical Lakes and Rivers, Coventry, 1986
- Perum Jasa Tirta: The trend of water pollution in the Brantas river basin, Malang, 1995
- Perum Jasa Tirta: Terms of reference for assessing the establishment of a pollution fee system over the Brantas river basin, Malang, 1996
- Perum Jasa Tirta: Kali Surabaya or Kali Mas Pollution Control, Malang, 1996
- Perum Jasa Tirta: Laporan Pemantauan Kualitas Air di DAS Brantas (Monatliche Berichte zur Wasserqualität des Brantas), März 1984
- Perum Jasa Tirta: Laporan Pemantuan Limbah Industri di DAS Brantas (Monatliche Berichte über die Industrieabwässer Brantaseinzugsbereich), 1990 - 1994
- Perum Jasa Tirta: Prokasih, Ciloto, 1990
- Perum Jasa Tirta: Basic consideration of effluent charge concept, Malang, 1996
- Petr, E. (Hg.) The Purari, tropical environment of a high rainfall river basin, The Hague, 1983
- Phaup, J.D.: The biology of Sphaerotilus species, in: Wat. Res. 2, 1968, S. 597 - 614
- Pickford, J.: Low-Cost Sanitation, London, 1995
- Piet G.J.: The River Continuum Concept - An ecological survey of the Kali Amprong, Malang, 1989
- Project Brantas: Draft Final Report for Project Benefits: Sustainability Study of Brantas River Basin Projects, 1987
- Proyek kerjasama antara Republik Indonesia-Republik Federal Jerman: The Quality Management of the Rivers Musi and Mahakam - Field Survey Report - Musi River Basin Survey Okt. 1994, Palembang, 1995
- Quevauviller, Ph. (Hg.): Quality Assurance in Environmental Monitoring, Sampling and Sample Pretreatment, Weinheim, 1995
- Rensch, B.: Süßwasser-Mollusken der Deutschen Limnologischen Sunda-Expedition, in: Archiv für Hydrobiologie, Thienemann, A. (Hg.), Tropische Binnengewässer, Supplementband 13/2 Stuttgart, 1934, S. 203 - 253
- RePPProT: Regional physical planning programme for Indonesia, review of phase I, results: Java and Bali, Jakarta, 1989
- Republic of Indonesia Ministry of Forestry Directorate General of Reforestation and Land Rehabilitation, Kingdom of The Netherlands Ministry of Foreign Affairs Directorate General of International Cooperation: Proyek Kali Konto, Final Report Second Phase Part 1, Elements of Watershed Planning, Methods and theoretical Considerations, Malang, 1985
- Rismunandar: Air - Fungsi dan Kegunaannya bagi Pertanian (Wasser - Funktion und Nutzung für die Landwirtschaft), Bandung, 1984
- Roebijoso, J.: Masalah Kesehatan pada Pencemaran Air (Gesundheitsprobleme durch Wasserverschmutzung), Universitas Brawijaya, Malang, 1993

- Roedjito: Peran limbah domestik pada permasalahan sungai Brantas (Die problematische Rolle der Haushaltsabwässer für den Brantas), Malang, 1996
- Römer, B. v.: Kondisi Ekologi Kali Bersih, (Ökologische Bedingungen für einen sauberen Fluss), Vortragsmanuskript zum Seminar: Tata Ruang Daerah Aliran Sungai Brantas Kotamadya Malang (Raumplanung im Einzugsbereich des Brantas im Gebiet der Stadt Malang), Malang, 1993
- Ruttner, F.: Hydrographische und hydrochemische Beobachtungen auf Java, Sumatra und Bali, in: Archiv für Hydrobiologie, Thienemann, A. (Hg.), Supplement Band 8, Tropische Binnengewässer Band 1, Stuttgart 1931, S. 197 - 454
- Sandhall, A., Berggren, H.: Planktonkunde, Stuttgart, 1985
- Sampoerno Groups of Companies: Trade Investment and Tourism in East Java, Surabaya, 1992
- Sargent, F.O. et al.: Rural Environmental Planning for Sustainable Communities, Washington, 1991
- Schleicher, H.: Coleoptera Histeridae der Deutschen Limnologischen Sunda-Expedition, in: Archiv für Hydrobiologie, Thienemann, A. (Hg.), Tropische Binnengewässer Band 1, Stuttgart 1931, S. 593 - 595
- Schmidt, K.-H.: Der Fluß und sein Einzugsgebiet, Wiesbaden, 1984
- Scholz, U.: Agrare Wirtschaftsformen und Umwelt auf Sumatra, in: Institut für wissenschaftliche Zusammenarbeit Tübingen (Hg.): Umwelt, Kultur und Entwicklung in der Dritten Welt, Stuttgart, 1986, S. 217 - 232
- Schreiber, I.: Biologische Gewässergütebeurteilung der Mettma anhand des Makrobenthos: Methodenvergleich, in: Archiv für Hydrobiologie, Elster, H.-J. (Hg.), Supplement Band 47/4, Stuttgart 1975, S. 432 - 457
- Schuster, W.H.: Local common names of Indonesian Fishes, Bandung, 1952
- Schwoerbel, J.: Einführung in die Limnologie, 6. Aufl., Konstanz, 1987
- Schwoerbel, J.: Methoden der Hydrobiologie - Süßwasserbiologie, 3. Aufl., Stuttgart, 1986
- Settle, W. H.: Managing tropical rice pests through conservation of generalist natural enemies and alternative prey, in: Ecology 77(7), 1996, S. 1975 - 1988 ed. Ecological Society of America, 1996
- Sigg, L., Stumm, W.: Aquatische Chemie - Eine Einführung in die Chemie wässriger Lösungen und in die Chemie natürlicher Gewässer, Stuttgart, 1991
- Simmons, B.L., Cheng, D.M.H.: Rate and pathways of phosphorus assimilation in the Nepean river at Camdem, New South Wales, in: Water Res. Vol 19. No. 9., 1985, S. 1089-1095
- Simmons, B.L.: Nutrient loss and depth of a waterway, unveröffentlichtes Manuskript, Richmond/Australia
- Sladeczek, V.: System of Water Quality from the Biological Point of View, in: Archiv für Hydrobiologie, Beiheft 7, Ergebnisse der Limnologie, Elster, H.-J., Ohle, W. (Hg.), Stuttgart, 1973
- Somesan, A.: Feasibility Study for the Total Catchment Management Master Plan for the Kali Brantas Basin, East Java, Band 1 & 2, Malang, 1996

- Somesan, A.: Brantas River Basin, An Assessment of Land Resources and Strategies for Erosion Control, Malang, 1995
- Stoney, A., Bratamihardja, M.: Identifying appropriate agroforestry technologies in Java, in: Pfoffenberger, M.: Keepers of the forest: Land management alternatives in South-East Asia, West-Hartford, 1990, S. 145-160
- Sudaryanti, S., Marsoedi: Pendekatan Biologis untuk Menduga Kualitas Air Sungai Brantas, Jawa Timur (Biologische Annäherung zur Erfassung der Wasserqualität des Flusses Brantas in Ost-Jawa), Malang, 1994
- Sudaryanti, S.: Benthic invertebrates, unveröffentl. Manuskript zum Workshop: Efforts towards increasing the self purification of Brantas River, Malang, 1995
- Sudiarto, B.: Aspek-aspek tata ruang dan penataan permukiman di daerah aliran sungai Brantas Kotamadya Malang (Aspekte der Raumplanung und der Oberflächengestaltung im Einzugsbereich des Brantas im Gebiet der Stadt Malang), unveröffentlicher Beitrag zum Seminar: Raumplanung des Brantasverlaufes im Bereich der Stadt Malang, Malang, 1993
- Sugiharto: Dasar-dasar pengelolaan air limbah (Grundlagen der Abwasserbehandlung), Jakarta, 1987
- Susilo, B. et al: Reinventarisasi Keanekaragaman Ikan-Ikan Asli Sungai Brantas, Jawa Timur (Reinventarisierung der Artendiversität der heimischen Fische im Fluss Brantas, Ost-Java), Malang, 1994
- Tan, L. W.H.: A Guide to Seashore Life, Singapore, 1988
- The Economist Intelligence Unit: Indonesia Country Profile 1992-1993, Annual Survey of Political and Economic Background, London, 1992
- Thienemann, A.: Reisebericht und einige vorläufige wissenschaftliche Eindrücke, Archiv für Hydrobiologie, Thienemann, A. (Hg.), Supplement Band 9, Stuttgart, 1951, S. 530 - 618
- Thienemann, A.: Bilder aus der Binnenfischerei auf Java und Sumatra, Archiv für Hydrobiologie, Thienemann, A. (Hg.), Supplement Band 8, Tropische Binnengewässer Band 1, Stuttgart, 1931, S. 5 -19
- Thienemann, A.: Die Fische der Deutschen Limnologischen Sundaexpedition, in: Archiv für Hydrobiologie, Thienemann, A. (Hg.), Tropische Binnengewässer, Supplementband XXIII, Stuttgart, 1957, S. 471 - 477
- Tim Redaksi Trubus: Pupuk Akar (Wurzeldüngung), Jakarta, 1993
- Tim Survei Tanah DAS Brantas (Forschungsteam zu den Böden im Einzugsbereich des Brantas): Deskripsi serie tanah dan interpretasinya, kriteria penilaian sifat-sifat tanah, klasifikasi unified, model farming system serta pengertian istilah (Beschreibung und Interpretation der Bodenarten, Kriterien zur Bewertung der Bodeneigenschaften und Klassifizierungen, Modelle zur landwirtschaftlichen Nutzung, sowie Erklärung der Terminologie), Bogor, 1989
- Timotius, K.H., Göldenboth, F.: Tropical Limnology, Vol. I,II,III, Salatiga, 1995
- Tjahjono, H.P.: Pengelolaan Air Limbah Industri Kecil Tapioka (Abwasserreinigung aus der Tapioka Kleinindustrie), Malang, 1993

- Tomita, M. et al.: Land use strategy in tropical river basin from the viewpoint of soil conservation: Watershed Management in Lampung Province, Indonesia, in: Jap. J. Trop. Agric. 4, 1983, S. 244 - 258
- Trihadiningrum, Y. et al: Use of Benthic Macroinvertebrates for Water Quality Assessment of the Blawi River (East Jawa, Indonesia), Surabaya, o.J
- Tschiersch, J.E. et al: Ökologische Problembereiche und mögliche Handlungsansätze in Entwicklungsländern, Forschungsberichte des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit, Köln, 1984
- Ulmer, G.: Köcherfliegen (Trichopteren) von den Sunda-Inseln (Teil I) in: Archiv für Hydrobiologie, Thienemann, A. (Hg.), Tropische Binnengewässer Supplementband XIX, Stuttgart, 1951, S. 1 - 528
- Ulmer, G.: Köcherfliegen (Trichopteren) von den Sunda-Inseln (Teil II) in: Archiv für Hydrobiologie, Thienemann, A. (Hg.), Tropische Binnengewässer Supplementband XXI, 3/4, Stuttgart, 1955, S. 408 - 608
- Ulmer, G.: Köcherfliegen (Trichopteren) von den Sunda-Inseln (Teil III) in: Archiv für Hydrobiologie, Thienemann, A. (Hg.), Tropische Binnengewässer Supplementband XXIII, 2/4, Stuttgart, 1957, S. 100 - 470
- Ulmer, G.: Eintagsfliegen (Ephemeropteren) von den Sunda-Inseln, in: Archiv f. Hydrobiologie, Thienemann, A. (Hg.), Suppl. B. XVI, Tropische Binnengewässer VIII, Stuttgart, S.578-692
- US Central Intelligence Agency: Map of Indonesia, 1998
The Perry-Castaneda Library Map Collection, The University of Texas, www.lib.utexas.edu/maps/indonesia.html
- Utomo, W. H. et al.: Studi variabel Penentu Keberhasilan Program Konservasi Tanah di DAS Brantas (Studie über die Variablen, die das Bodenkonservierungsprogramm im Brantas-Einzugsbereich beeinflussen), Malang, 1993
- Utomo, W.H.: Erosi dan Konservasi tanah (Bodenerosion und -konservierung), Malang, 1994
- van der Valk, H.C.H.G., Koeman, J.H.: Ecological Impact of Pesticide Use in Developing Countries, The Hague, 1987
- Wachs, B.: Die Bodenfauna der Fließgewässer in Beziehung zu den bedeutendsten Substrattypen, in: Z. f. Wasser- und Abwasserforschung, H. 4, 1968, S. 124 – 134
- Walther, H., Breckle, S.-W.: Ökologie der Erde, Band 2, Spezielle Ökologie der Tropen und Subtropen, 2. Aufl., Stuttgart, 1991
- Walton, O.E.: Substrate Attachment by drifting aquatic insect larvae, in: Ecology 59, 1978, S. 1023 - 1030
- Warnick, S.L.: The acute toxicity of some heavy metals to different species of aquatic insects, in: J. Water Pollution Contr. Fed. 41, 1969, S. 280 - 284
- Water Authority of Western Australia (Hg.), Balla, S.A., Davis, J.A.: Wetlands of the Swan Coastal Plain, Volume 5: Managing Perth's wetlands to conserve the aquatic fauna, Perth, 1993
- Water Sector Technical Fund Project: Integrated Development and Management of

- Water Resources for Sustainable Use in Indonesia , Proceedings of the International Seminar October 29 - November 1, 1992, Bogor
- Weibel, S.R. et al.: Urban land runoff as a factor in stream pollution, in: J. Wat. Pollution Contr. Fed. 36, 1964, S. 914 - 924
- Welcomme, R.L.: The biology and ecology of the fishes of a small tropical stream, in: J. Zool., Lond. (1969), 158, S. 485 - 529
- Wene, G. & Wickliff, E.L.: Modification of a stream bottom and its effect on the insect fauna, in: The Canadian Entomologist LXXII, Juli 1940, S. 131 - 135
- Westrich, B.: Fluvialer Feststofftransport - Auswirkung auf die Morphologie und Bedeutung für die Gewässergüte, Wien, 1988
- Whitten, T.: The Ecology of Java and Bali, Singapore, 1996
- Widjaja, E.A.: Jenis-jenis Bambu untuk Bantaran Sungai (Bambusspezien zur Befestigung der Flüsse), Ubud, 1993
- Widstrand, C.: Water and Society, Conflicts in Development, Oxford, 1980
- Winkler, O.: Über die praktische Bedeutung der Plecopteren, in: Gewässer und Abwässer 34/35, 1964, S. 131 - 137
- World Health Organization: Guidelines for Drinking Water Quality, Vol 1, Recommendations, Genf, 1984
- Yooshino, M.: Water Balance of Monsoon Asia, Honolulu, 1971
- Zauke, G.-P. et al.: Limnologie der Tropen und Subtropen, Landsberg, 1992
- Zwick, P.: Ökologie von Fließgewässern, in: Biologie in unserer Zeit, 23. Jahrgang, Oktober 1993, S. 316 – 321

Anhang

I. Aufstellung der untersuchten Schulbuchreihen	2
II. Auswertung der Schulbücher nach Themenbereichen	3
III. Kriterien zur Lehrbuchevaluierung: Lernziele	5
IV. Auswertung der Schulbücher nach Lernzielen	6
V. Auswertung der Ausstattung der Schulbücher	22
VI. Themen der staatlichen Frauenbildung	31
VII. Berücksichtigung der Peking Issues im staatlichen Bildungssystem	33
VIII. Berücksichtigung der UN-Prioritäten für Genderentwicklung im staatlichen Bildungssystem	35
IX: 11 nationale Verpflichtungen zur staatlichen Frauenbildung	37
X: Programme für WID-Aktivitäten des Frauenministeriums	39
XI: Die Jakarta Erklärung	41
XII: Arbeitsblätter Ayo ke sungai	42

Anhang I: Aufstellung der untersuchten Schulbuchreihen

Verlag	Titel	Klasse
Intan Pariw.	IPA SD 1 a,b,c	D 3
	IPA SD 2 a,b	D 4
	IPA SD 3 a,b	D 5
	IPA SD 4 a	D 6
Yudhi tira	IPA SD 1 a,b	D 3
	IPA SD 2 a,b	D 4
	IPA SD 3 a,b	D 5
	IPA SD 4 a	D 6
Penerbit Erlangga Tim Bina	1 b,	D 3
	2 a,b	D 4
	3 a,b	D 5
	4 a,b	D 6
Penerbit Erlangga Haryanto	IPA 1	D 3
	IPA 2	D 4
	IPA 3	D 5
Ganeca Exact Bandung	IPA 1	D 3
	IPA 2	D 4
	IPA 3	D 5
	IPA 4	D 6
Balai Pustaka	Alam Sekitar kita 1	D 3
	Alam Sekitar kita 2	D 4
	Alam Sekitar kita 3	D 5
	Alam Sekitar kita 4	D 6
Tiga Serankai	1	D 3
	2	D 4
	3	D 5
	4	D 6
PT Kelapa	Sains 3 a,b,c	D 3
	Sains 4 a,b,c	D 4
	Sains 5 a,b,c	D 5
	Sains 5 a,b,c	D 6
Rosda	Tangkas ipa 1 a	D 3
	Tangkas ipa 2 a,b	D 4
	Tangkas ipa 3 a,b	D 5
	Tangkas ipa 4 a	D 6
Sarana Panca Karya	Ilmu Pengetahuan alam 1	D 3
	Ilmu Pengetahuan alam 2	D 4
	Ilmu Pengetahuan alam 3	D 5
	Ilmu Pengetahuan alam 4	D 6
Pabelan	IPA 1	D 3
	IPA 2	D 4
	IPA 3	D 5
	IPA 4	D 6

Anhang II. Auswertung der Schulbücher nach Themenbereichen

Themenbereich	Umweltbezug	Beispiele	Klassenstufe	Verlag
Anpassungen Beziehungen	Nahrungsketten Ökosysteme		D 5 D 5 D 5 D 5 D 5 D 5 D 5	Intan Pariw. Yudhi tira P.E. Haryanto Ganeca Exact Balai Pustaka Tiga Serangkai PT Kelapa Rosda
Natürliche Rohstoffe	Erneuerbare und nichterneuerbare Ressourcen	Waldrodung, Erosion, Aufforstung, Terrassen, Wasserkreislauf, Abwasser, Kläranlagen Umweltschutz, Überflutung Grundwasser	D 5 D 5, D 5 D 3 D 3 D 3 D 3 D 3 D 3 D 4 D 3 D 4 D 3 D 4 D 3 D 5 D 3 D 4 D 5 D 4 D 5 D 3 D 4 D 3 D 4 D 5	Intan Pariw. Ganeca exact Balai Pustaka P.E. Haryanto Yudhi tira P.E.I Haryanto Ganeca exact P. E. Tim bina Balai Pustaka Tiga Serangkai Tiga Serangkai PT Kelapa PT Kelapa PT Kelapa Rosda Rosda Rosda Sarana Panca Sarana Panca Intan Pariw Intan Pariw Pabelan Pabelan Pabelan
Lebewesen, Population	Folgen des Bevölkerungs- wachstum	Hunger Zersiedelung Müll Familienplanung Landmangel Landflucht	D 6 D 6 D 3 D 6 D 6 D 6 D 6 D 3 D 4 D 6 D 6 D 4 D 5	Intan Pariw. P. E. Tim Bina P.E. Haryanto Yudhi Tira Balai Pustaka Tiga Serangkai PT Kelapa Rosda Rosda Rosda Intan Pariw Pabelan Pabelan

Themenbereich	Umweltbezug	Beispiele	Klassenstufe	Verlag
Lebewesen	Atmung	Luftverschmutzung Industrie Verkehr Gesundheit	D 3 D 3 D 3 D 3 D 3 D 3 D 3 D 4 D 3 D 5 D 3 D 4 D 3	Yudhi Tira P. E. Tim Bina P.E. Haryanto Ganeca exact Balai Pustaka Tiga Serangkai PT Kelapa Rosda Sarana Pancya Sarana Pancya Intan Pariw. Intan Pariw. Pabelan
Pflanzen	Häusliche Umwelt	Topfpflanzen	D 3	PT Kelapa
Envir. health	Sauberkeit	Gesundheitsvorsorge	D 3 D 6 D 3	PT Kelapa PT Kelapa Saranca Pancya
Wachstum Vermehrung	Überpopulation	Biotop- und Artenschutz	D 6	Rosda
Umweltschutz		Bewässerung	D 5	Sarana Pancya
Ökologische Beziehungen	Nat. u. künstl. Ökosysteme	Wanderfeldbau Brandrodung	D 5	Pabelan

Anhang III. Kriterien zur Lehrbuchevaluierung: Lernziele

Lernziele:

Kognitiv	K
Formal	F
Emotional	E
Sozial	S

- K 1: Die Schüler sollen ökologische Grundzusammenhänge kennen.
- K 2: Die Schüler sollen verschiedene Formen der Umweltbelastung und -zerstörung kennen.
- K 3: Die Schüler sollen protektive und rehabilitierende Umweltschutzmaßnahmen kennen.
- F 1: Die Schüler sollen Methoden zur Entwicklung und Anwendung von wissenschaftlichen Konzepten und Prinzipien kennen und praktisch anwenden können.
- F 2: Die Schüler sollen befähigt werden, im privaten und öffentlichen Leben biologisch relevante Entscheidungen treffen zu können.
- F 3: Die Schüler sollen Fähigkeiten entwickeln alltags- und umweltbezogene Probleme lösen und einfache Technologien anwenden zu können.
- E 1: Die Schüler sollen ein Bewusstsein für den Schutz und die Erhaltung der natürlichen Ressourcen entwickeln.
- E 2: Die Schüler sollen ein Bewusstsein für die Probleme des Umweltgeschehens entwickeln.
- E 3: Die Schüler sollen eine Bereitschaft zur aktiven Teilnahme an der Lösung der Umweltprobleme entwickeln.
- S 1: Verbesserung der kommunikativen Kompetenz.
- S 2: Erkennen der politischen und wirtschaftlichen Verantwortung für die Umweltbelastungen.
- S 3: Die Schüler sollen Einblick in das ökologische Wirkungsgefüge von Mensch und Umwelt erhalten, um danach ökologisch verantwortlicher zu handeln.

Anhang IV: Auswertung der Schulbücher nach Lernzielen

SMU

Verlag	Titel	Klasse	Behandelte Themen	Bezug zu Umweltverschmutzung u. Umweltschutz	Beispiele	Prakt. Arbeitsanleitungen	ΣS	S	KLZ	FLZ	ELZ	SLZ
Ganeca Exact Bandung	Biologi 1	SMU 1	Artendiversität, Viren, Algen, Wirbellose, Pilze, Ökologie, Ökosysteme, Umwelt, Umweltschutz	biot. + abiot. Umwelt, Nahrungskette, -netze, Kreisläufe, Sukkzession, Ökosysteme, Wasserkreislauf, Bevölkerungswachstum, Erhaltung d. Umwelt, gesunde Umwelt, Umweltethik, Umweltgesetze	Waldschlag, Müll, Rodung, Fluten, Erosion, Familienplanung, Arten, Umweltverschmutzung: Luft, Lärm, Wasser, Strahlung, Verringerung d. Risiken, Verschmutzungen u. ihre Auswirkungen, Abhilfe: Begrünungen, Müllentsorgung, Verhinderung v. Erosion, Schutz v. Pflanzen + Tieren, Sanitär, Hygiene, Wasseraufbereitung, Abwasserentsorgung, Fäkalienentsorgung, Müllentsorgung, Veränderung von Ökosystemen, nachhaltige Nutzung: Aufforstung, Düngung, Wechselanbau		169	54	1,2,3,		1,2	3

Verlag	Titel	Klasse	Behandelte Themen	Bezug zu Umweltverschmutzung u. Umweltschutz	Beispiele	Prakt. Arbeitsanleitungen	ΣS	S	KLZ	FLZ	ELZ	SLZ
	Biologi 2	SMU 2										
	Biologi 3	SMU3	Zelle, Vermehrung, Stoffwechsel, Genetik, Vererbung, Mutation, Evolution, Biogeografie, Leistung d. Menschen, Biotechnologie	grüne Revolution, blaue Revolution, Stoffkreisläufe		keine prakt. Arbeitsanleitungen	196	5	1			
Balai Pustaka	Biologi 1	SMU1										
	Biologi 2	SMU 2										

Verlag	Titel	Klasse	Behandelte Themen	Bezug zu Umweltverschmutzung u. Umweltschutz	Beispiele	Prakt. Arbeitsanleitungen	ΣS	S	KLZ	FLZ	ELZ	SLZ
	Biologi 3	SMU 3	Zelle, Genetik, Evolution, Biogeographie, Rolle d. Menschen, Biotechnologie	Global 2000, Schutz d. Umwelt, Grüne Revolution, blaue Revolution	Erosionsschutz, Artensterben, Verstädterung, Verschmutzung . Meere, Fischsterben, Fischhaltung, radioaktive Verseuchung, Kläranlage		256	20	2,3	1	1,2	1,2
Penerbit Erlangga	Biologie 1A	SMU1	Artendiversität Viren, Algen, Wirbellose	Artenschutz Stickstoffkreislauf	Verantwortung	Diskussionsanreiz	196	11	1,2,3		1,2	3
	Biologie 1B	SMU1	Pilze, Ökologie, Ökosysteme, Umwelt, Umweltschutz	Nahrungsketten, Kreisläufe, Wasser, Luft,	Nutzungen, Müll, Verschmutzer, Arten, Messungen, Auswirkungen, Gifte, Öl, Abwasser, saurer Regen, Schadstoffe, Fabriken, Risiken, Glashauseffekt, In-Haus-Emissionen, Flussbegradigung, Wald-	Diskussionsanreiz	123	106	1,2,3	2	1,2	2,3

Verlag	Titel	Klasse	Behandelte Themen	Bezug zu Umweltverschmutzung u. Umweltschutz	Beispiele	Prakt. Arbeitsanleitungen	ΣS	S	KLZ	FLZ	ELZ	SLZ
				biot. + abiot Faktoren,	Pestizidverwendung, Erosion, DDT, Überdüngung, Waldfeldbau, Monokultur, Resistenzen, Pestizide,							
				eth. Faktoren,	rechtl. Grundlagen, UVP, Ursachen, Menschen,							
				Artenschutz	Wanderungen, Pestizide, biol Abbau. Waldrodung, Vogelschutz							
	Biologie 2A	SMU2										
	Biologie 2B	SMU2										
	Biologie 3A	SMU3										
	Biologie 3B	SMU3										
Tiga Serankai	Biologie 1A	SMU1										
	1B											
	2A	SMU2										
	2B	SMU2										

Verlag	Titel	Klasse	Behandelte Themen	Bezug zu Umweltverschmutzung u. Umweltschutz	Beispiele	Prakt. Arbeitsanleitungen	ΣS	S	KLZ	FLZ	ELZ	SLZ
Yudhi tira	IPA-Biologie 1A	SMU1										
	1B	SMU1	Ökologie, Ökosysteme, Umwelt, Umweltschutz	abiot. + biot. Faktoren, Interaktion Umweltverschmutzung Umweltethik Schutz der nat. Ressourcen	Nahrungsketten + -netze + -pyramiden, Energieströme, Stoffkreisläufe, Wasserzyklus, Umwandlung von Ökosystemen, Arten von Ökosystemen, Waldschutz, Pestizide, Bodenschutz, Industrialisierung, Arten: Wasser, Boden, Luft, Radioaktiv, DDT, Waldrodung, ethische Gesetze S. 88	keine prakt. Arbeitsanleitungen	113	68	1,2,3		1,2	2
	2A	SMU2										
	2B	SMU2										
	3A	SMU3										
	3B	SMU3										

Verlag	Titel	Klasse	Behandelte Themen	Bezug zu Umweltverschmutzung u. Umweltschutz	Beispiele	Prakt. Arbeitsanleitungen	ΣS	S	KLZ	FLZ	ELZ	SLZ
Pabelan	Biologie 1	SMU 1	Artendiversität, Viren, Algen, Wirbellose, Pilze, Ökologie, Ökosysteme, Umwelt, Umweltschutz	Ökosysteme, Nahrungskette, -netze, Stickstoffkreislauf, Phosphatkreislauf, Karbonatkreislauf, Arten v. Ökosystemen, Verschmutzung von Erde, Wasser, Luft, Umweltethik	Abwasser, Müll, Industrieabwasser, Insektizide, Anreicherung in der Nahrungskette, Luftverschmutzung, Verkehr, Fabriken, DDT, Waldrodung, Schutz f. Menschen und Umwelt, Artenschutz	Diskussionsanregungen, einzelne Versuche	144	20	1,2		2	
	2	SMU2										
	3	SMU3										

SLTP

Verlag	Titel	Klasse	Behandelte Themen	Bezug zu Umweltverschmutzung u. Umweltschutz	Beispiele	Prakt. Arbeitsanleitungen	ΣS	S	KLZ	FLZ	ELZ	SLZ
Ganeca Exact Bandung	Biologie 1	SLTP1	Lebewesen, Organisation d. Lebens, Pflanzenreich, Vermehrung, Tierreich, Ökosystem,	biot. + abiot. Faktoren, Kreisläufe, Nahrungsnetze + -pyramiden		Fragen	216	43	1			
	Biologie 2	SLTP2	Pflanzenphysiologie, Verdauung, Atmung, Kreislauf, Skelett, Exkretion, Nervensystem, Hormone, Sinnesorgane									

Verlag	Titel	Klasse	Behandelte Themen	Bezug zu Umweltverschmutzung u. Umweltschutz	Beispiele	Prakt. Arbeitsanleitungen	ΣS	S	KLZ	FLZ	ELZ	SLZ
	Biologie 3	SLTP3	Vermehrung, Vererbung, Züchtung + Produktion, Nahrung + Gesundheit	saubere Umwelt	Wasserfiltern, Müll entsorgen: Kompost, Recycling, Strafen, WC		280	6				
Balai Pustaka	Biologie 1	SLTP1	Lebewesen, Organisation d. Lebens, Pflanzenreich, Vermehrung, Tierreich, Ökosystem,	biot.+abiot. Fakt., Nahrungsnetze, -ketten,			131	20	1			
	Biologie 2	SLTP2										
	Biologie 3	SLTP3	Vermehrung, Vererbung, Züchtung + Produktion, Nahrung + Gesundheit, Bevölkerung	Bevölkerungswachstum	soziale + Umweltauswirkungen, Familienplanung	Diskussionsanreg.	112	5				

Verlag	Titel	Klasse	Behandelte Themen	Bezug zu Umweltverschmutzung u. Umweltschutz	Beispiele	Prakt. Arbeitsanleitungen	ΣS	S	KLZ	FLZ	ELZ	SLZ
yudhi tira	IPA-Biologie 1A	SLTP										
yudhi tira	1B	SLTP	Pilze, Ökologie, Umwelt, Schutz nat. Ressourcen	abiot., chem. u. biot. Faktoren, Arten v. Ökosystemen, Einfluss des Menschen, Umweltethik, Schutz nat. Ressourcen	Nahrungsketten und -netze, -pyramiden, Energiefluss, Stoffkreisläufe, Wasserkreislauf, Waldrodung, DDT, Pestizide, Roden, Fluten, Wasser, Erde, Luftverschmutzung, Pestizide, Waldrodung eth.Gesetze	nur Text	126	55	1,2,3		1,2	2
yudhi tira	2A	SLTP										
yudhi tira	2B	SLTP										
yudhi tira	3A	SLTP										
yudhi tira	3B	SLTP										
Penerbit Erlangga Soetarmi	IPA-Biologie 1A	SLTP1	Lebewesen, Organisation d. Lebens, Artenvielfalt, Klassifizierung, Pflanzen, Keime									

Verlag	Titel	Klasse	Behandelte Themen	Bezug zu Umweltverschmutzung u. Umweltschutz	Beispiele	Prakt. Arbeitsanleitungen	ΣS	S	KLZ	FLZ	ELZ	SLZ
	IPA-Biologie 1B	SLTP1	Tierreich, Wirbeltiere, Ökosystem, autotroph + heterotroph Beziehungen	Aufbau, künstl. + natürl. Ökosysteme, biot. + abiot. Faktoren, Nahrungsnetz, Kohlenstoffkreislauf, Energieströme	Treibhauseffekt	einige Versuchsanregungen	116	36	1			
	IPA-Biologie 2A	SLTP2	Pflanzenphysiologie, Verdauung, Atmung, Kreislauf, Muskeln									
	IPA-Biologie 2B	SLTP2	Exkretion, Nerven, Hormone, Sinnesorgane									
	IPA-Biologie 3A	SLTP3										

Verlag	Titel	Klasse	Behandelte Themen	Bezug zu Umweltverschmutzung u. Umweltschutz	Beispiele	Prakt. Arbeitsanleitungen	ΣS	S	KLZ	FLZ	ELZ	SLZ
	IPA-Biologie 3B	SLTP3										
Penerbit Erlangga Made Retno	IPA-Biologie 1A	SLTP1										
Penerbit Erlangga Made Retno	IPA-Biologie 1B	SLTP1	Tierreich, Ökosystem, Beziehungen,	künstl. + nat. Ökoysteme, Arten, biot. + abiot. Faktoren, Wasserkreislauf, Sonnenenergie, autotroph + heterotroph Nahrungsketten + -netze, -pyramiden,			113	44	1			
Penerbit Erlangga Made Retno	IPA-Biologie 2A	SLTP2	Pflanzenphysiologie, Verdauung, Atmung, Kreislauf,									

Verlag	Titel	Klasse	Behandelte Themen	Bezug zu Umweltverschmutzung u. Umweltschutz	Beispiele	Prakt. Arbeitsanleitungen	$\sum S$	KLZ	FLZ	ELZ	SLZ
Penerbit Erlangga Made Retno	IPA-Biologie 2B	SLTP2	Skelett, Exkretion, Nervensystem, Hormone, Sinnesorgane								
Penerbit Erlangga Made Retno	IPA-Biologie 3A	SLTP3									
Penerbit Erlangga Made Retno	IPA-Biologie 3B	SLTP3									
Tiga Serangkai	IPA-Biologie 1A	SLTP 1									
Tiga Serangkai	IPA-Biologie 1B	SLTP 1									
Tiga Serangkai	IPA-Biologie 2A	SLTP 2									
Tiga Serangkai	IPA-Biologie 2B	SLTP 2	Skelett, Exkretion, Nervensystem, Hormone, Sinnesorgane								

Verlag	Titel	Klasse	Behandelte Themen	Bezug zu Umweltverschmutzung u. Umweltschutz	Beispiele	Prakt. Arbeitsanleitungen	ΣS	S	KLZ	FLZ	ELZ	SLZ
Tiga Serangkai	IPA Biologie 3A	SLTP 3	Vermehrung d. Organismen, Pflanzen + Tiere									
Tiga Serangkai	IPA Biologie 3B	SLTP 3										

Sozialkunde

Verlag	Titel	Klasse	Behandelte Themen	Bezug zu Umweltverschmutzung u. Umweltschutz	Beispiele	Prakt. Arbeitsanleitungen	ΣS	S	KLZ	FLZ	ELZ	SLZ	
Tiga Serankai	Ilmu Penge-tahuan Sosial 1	D3	geogr. Lage,Bevölke-rung, Infrastruktur + natürliche Rohstoffe,	Verteilung Flora + Fauna, Bevölkerungszahlen, Rückkehr ins Dorf, schöne Umwelt, Schutz der Umwelt	Landwirtschaft	Umweltjahr, Artenschutz, Naturschutzgebiete, Waldnutzung, Rodung, Flutwellen, Erosion, Wasserverschmutzung, Oberflächenabfluss, Familienplanung, Transmigrasi, Müllprobleme, Luftverschmutzung i.d. Stadt, Überdüngung, Plastik, Gefahr durch Abwässer, nachhaltige Waldwirtschaft + Fischerei, Luftverschmutzung, Wasserverschmutzung	nur Text	144	18	2,3		1,2	2,3
	2	D4											
	3	D5											
	4	D6											

Verlag	Titel	Klasse	Behandelte Themen	Bezug zu Umweltverschmutzung u. Umweltschutz	Beispiele	Prakt. Arbeitsanleitungen	ΣS	S	KLZ	FLZ	ELZ	SLZ
Penerbit Erlangga	Ilmu Penguasaan Sosial 1	D3										
	2	D4										
Penerbit Erlangga	3	D5	geogr. Lage, Bevölkerung, Infrastruktur + natürliche Rohstoffe, Landwirtschaft	Flora + Fauna, Verteilung d. Arten, Waldnutzung, Umweltschutz, Bevölkerungsdruck, Wasserkraft, Wald, nachhaltige Nutzung	Waldschutz, Wanderfeldbau, Brandrodung, Umwelterziehung, Begrünung, Wiederaufforstung, Probleme d. Überbevölkerung, Familienplanung, Transmigrasi, Umweltgesetze, Artenschutz	Diskussionsanregungen	115	17	2,3		1,2	2,3
	4	D6										
Widya Press Jakarta	IPS 2b	D4										

Geographie

Verlag	Titel	Klasse	Behandelte Themen	Bezug zu Umweltverschmutzung u. Umweltschutz	Beispiele	Prakt. Arbeitsanleitungen	ΣS	S	KLZ	FLZ	ELZ	SLZ
Intan Pariwara	Ilmu Penge-tahuan Sosial Geografi 2	SLTP 2	nat. Rohstoffe + deren Nutzung	Umweltverschmutzung, Erosion, Ökosystem, Industrieabwässer	Waldrodung, Industrie, Wasser, Boden, Müll, Fluten, Umweltschutz, Begrünung, biot. + abiot. Faktoren, Abwasseraufbereitung	nur Text	174	29	2,3		1,2	2,3
Ganeca exact Bandung	Penun-tun Bela-jar Geo-grafi 2	SLTP 2	nat. Rohstoffe + deren Nutzung	erneuerb. + nicht-erneuerb. nat. Rohstoffe, Boden, Wasser, Flüsse, Arten + Nutzungen d. Flüsse, Grundwasser, Brunnen, Schutz d. nat. Ressourcen, Waldarten, Industrialisierung	Wasserkreislauf, Flussverschmutzung, Prokasih, Meeresverschmutzung, ökolog. Bedeutung, Schutz d. Waldes, Schutz d. Umwelt	nur Text	190	23	1,2, 3		1,2	2
Penerbit Erlangga	IPS Geografi 2	SLTP 2										

V. Auswertung der Ausstattung der Schulbücher
Grundschule

Verlag	Titel	Klasse	Jahr	Auflage	Curric.	Druck.	Bilder	Papier	Preis	Cover
Tiga Dua	RPAL	D 4,5,6	87	95	75					
Tiga Dua	RPAL	D 4,5,6		93						
Intan Pariw.	IPA SD 1a	D 3	93	93	94					
Intan Pariw.	IPA SD 1b	D3	93	93	94					
Intan Pariw.	IPA SD 1c									
Intan Pariw.	IPA SD 2a									
Intan Pariw.	IPA SD 2b									
Intan Pariw.	IPA SD 2c									
Intan Pariw.	IPA SD 3a	D5	93	93	94					
Intan Pariw.	IPA SD 3b									
Intan Pariw.	IPA SD 3c									
Yudhi tira	IPA SD 1a					2 sw	sw Z + P	hell recl.	2650	cover bunt
	IPA SD 1b					2 sw	sw Z + P	hell recl.	2650	cover bunt
	IPA SD 2a	D4	94	95	94	2 sw	sw Z + P	hell recl.	2650	cover bunt
	IPA SD 2b	D4	94	94	94	2 sw	sw Z + P	hell recl.	2650	cover bunt
	IPA SD 3a	D5	95	95	94	2 sw	sw Z + P	hell recl.	2650	cover bunt
	IPA SD 3b	D5	94	95	94	2 sw	sw Z + P	hell recl.	2650	cover bunt
PenerbitErl.	Pelajaran IPA 1a 1b 2a									

Verlag	Titel	Klasse	Jahr	Auflage	Curric.	Druck.	Bilder	Papier	Preis	Cover
Penerbit Erl Haryanto	2b	D5	94	96	94	2 sw	Z + P sw	hell recl.	3400	bunt soft
	3a									
	3b	D6	96	96	94	2 sw	Z + P sw	hell recl.	3400	bunt soft
	4a									
	4b	D3	96	96	94	2 sw	Z + P sw	hell recl.	5800	bunt soft
	IPA 1									
	2									
	3									
		D4	94	96	94	2 sw	Z + P sw	hell recl.	5800	bunt soft
		D5	95	96	94	2 sw	Z + P sw	hell recl.	5800	bunt soft
		D6	96	96	94	2 sw	Z sw gut,viel	neu, weiß	3750	bunt, soft
Ganeca Exact Band.	IPA 1	D3	96	96	94					
	IPA 2									
	IPA 3	D5	95	95	94					
Balai Pustaka	Alam Sekitar kita 1	D3	96	96	94	2 sw	Z sw gut,viel	neu, weiß	3750	bunt, soft
	2	D4	95	95	94	2 sw	Z sw gut,viel	neu, weiß	6950	bunt, soft
	3	D5	95	95	94	2 sw	Z sw gut,viel	neu, weiß	6600	bunt, soft
	4	D6	96	96	94	2 sw	Z sw gut,viel	neu, weiß	4900	bunt, soft
Tiga Serangkai	1	D3	94	95	94	2 sblauw	Z blau	recl. hell	2600	oft bunt
	2	D4	94	94	94	2 sblauw	Z blau	recl. hell	2600	oft bunt

Verlag	Titel	Klasse	Jahr	Auflage	Curric.	Druck.	Bilder	Papier	Preis	Cover
	3	D5	94	94	94	2 sblauw	Z blau	recl. hell	2600	oft bunt
	4	D6	94	94	94	2 sblauw	Z blau	recl. hell	2600	oft bunt
PT Kelapa	Sains 3A	D3	94	94	94	2, sw	sw Z	gr. recl.	3250	soft bunt
	3B	D3	94	94	94	2, sw	sw Z	gr. recl.	3250	soft bunt
	3C	D3	94	94	94	2, sw	sw Z	gr. recl.	3250	soft bunt
	4A	D4	95	95	94	2, sw	sw Z	gr. recl.	3250	soft bunt
	4B	D4	94	94	94	2, sw	sw Z	gr. recl.	3250	soft bunt
	4C	D4	94	94	94	2, sw	sw Z	gr. recl.	3250	soft bunt
	5A	D5	95	95	94	2, sw	sw Z	gr. recl.	3250	soft bunt
	5B	D5				2, sw	sw Z	gr. recl.	3250	soft bunt
	5C	D5				2, sw	sw Z	gr. recl.	3250	soft bunt
PT Kelapa	Sains 6A	D6				2, sw	sw Z	gr. recl.	3250	soft bunt
	6B	D6	95	95	94	2, sw	sw Z	gr. recl.	3250	soft bunt
	6C	D6	95	95	94	2, sw	sw Z	gr. recl.	3250	soft bunt
Rosda	Tangkas ipa 1°	D3	96	96	94	1	sw, Z	helles recl.	2500	soft, bunt

Verlag	Titel	Klasse	Jahr	Auflage	Curric.	Druck.	Bilder	Papier	Preis	Cover
	2A	D4	94	95	94	1	sw, Z	helles recl.	2500	soft, bunt
	3A	D5	95	95	94	1	sw, Z	helles recl.	2500	soft, bunt
	4A	D6	96	96	94	1	sw, Z	helles recl.	2500	soft, bunt
Sarana Panca Karya	Naturkunde 1	D3	94	94	94	2, klein	sw, Z (-)	helles recl.	3600	soft, bunt
	2	D4	94	96	94	2, klein	sw, Z (-)	helles recl.	3600	soft, bunt
	3	D5	95	96	94	2, klein	sw, Z (-)	helles recl.	3600	soft, bunt
	4	D6	95	96	94	2, klein	sw, Z (-)	helles recl.	3600	soft, bunt
Pabelan	IPA 1	D3	96	96	94	2	sw, Z	gr.recl.	3400	soft, bunt
	2	D4	94	96	94	2	sw, Z	gr.recl.	3400	soft, bunt
	3	D5	95	96	94	2	sw, Z	gr.recl.	3400	soft, bunt

SMU Biologie

Verlag	Titel	Klasse	Jahr	Auflage	Curric.	Druck.	Bilder	Papier	Preis	Cover
Ganeca Exact Bandung	Biologi 1	SMU 1	94	94	94	2 sw	Z + P sw	recl. hellgr.	6700	bunt soft
	Biologi 2	SMU 2	95	95	94	2 sw	Z + P sw	recl. hellgr.	6700	bunt soft
	Biologi 3	SMU3				2 sw	Z + P sw	recl. hellgr.	6700	bunt soft
Balai Pustaka	Biologi1	SMU1								
	Biologi 2	SMU 2	95	95	94					
	Biologi 3	SMU 3	96	96	94					
Penerbit Erlangga	Biologie 1A	SMU1	95	96	94	blau/s/w 2	P + Z , sw + b	recl. weiß dünn	6900	bunt soft
	Biologie 1B	SMU1	95	95	94	blau/s/w 2	P + Z , sw + b	recl. weiß dünn	6900	bunt soft
	Biologie 2A	SMU2				blau/s/w 2	P + Z , sw + b	recl. weiß dünn	6900	bunt soft
	Biologie 2B	SMU2	95	96	94	blau/s/w 2	P + Z , sw + b	recl. weiß dünn	6900	bunt soft
	Biologie 3A	SMU3	96	96	94	blau/s/w 2	P + Z , sw + b	recl. weiß dünn	6900	bunt soft
	Biologie 3B	SMU3				blau/s/w 2	P + Z , sw + b	recl. weiß dünn	6900	bunt soft

Verlag	Titel	Klasse	Jahr	Auflage	Curric.	Druck.	Bilder	Papier	Preis	Cover
Tiga Serankai	Biologie 1A									
	1B									
	2A	SMU2	95	95	94					
	2B	SMU2	95	95	94					
yudhi tira	IPA-Biologie	SMU1								
	1A									
	1B	SMU1								
	2A	SMU2	95	95	94					
	2B	SMU2								
Pabelan	Biologie 1	SMU1	94	96	94	sw 2	Z sw	recl. grau dünn	6800	bunt soft
	2	SMU2	95	95	94	sw 2	Z sw	recl. grau dünn	6800	bunt soft

SLTP

Verlag	Titel	Klasse	Jahr	Auflage	Curric.
Ganeca Exact Bandung	Biologie 1	SLTP1	94	94	94
	Biologie 2	SLTP2	95	95	94
	Biologie 3	SLTP3	96	96	94
Balai Pustaka	Biologie 1	SLTP1	94	94	
	Biologie 2	SLTP2	95	95	94
	Biologie 3	SLTP3	96	96	94
Penerbit Erlangga Soetarmi	IPA-Biologie 1A	SLTP1	94	95	94
	IPA-Biologie 1B	SLTP1	95	95	94
	IPA-Biologie 2A	SLTP2	95	95	94
	IPA-Biologie 2B	SLTP2	95	95	94
	IPA-Biologie 3A	SLTP3			
	IPA-Biologie 3B	SLTP3			
	IPA-Biologie 1A	SLTP1			
	IPA-Biologie 1B	SLTP1	95	95	94
Penerbit Erlangga Mde Retno	IPA-Biologie 2A	SLTP2	95	95	94
	IPA-Biologie 2B	SLTP2	95	95	94
	IPA-Biologie 2A	SLTP2	95	95	94
	IPA-Biologie 2B	SLTP2	95	95	94

Verlag	Titel	Klasse	Jahr	Auflage	Curric.
	IPA-Biologie 3A	SLTP3			
	IPA-Biologie 3B	SLTP3			

Sozialwissenschaften

Verlag	Titel	Klasse	Jahr	Auflage	Curric.
Tiga Serangkai	Ilmu	D3			
	Pengetahuan Sosial 1				
	2	D4			
	3	D5	94	95	94
	4	D6			
Penerbit Erlangga	Ilmu	D3			
	Pengetahuan Sosial 1				
	2	D4			
	3	D5	95	95	94
	4	D6			
Widya Press Jakarta	IPS 2b	D4	94	94	94

Geographie

Verlag	Titel	Klasse	Jahr	Auflage	Curric.
Intan Pariwara	Ilmu Pengertahuan Sosial Geografi 2	SLTP 2	94	94	94
Ganeca exact Bandung	Penuntun Belajar Geografi 2	SLTP 2	95	96	94
Penerbit Erlangga	IPS Geografi 2	SLTP 2	95	96	94

Anhang VI. Themen der staatlichen Frauenbildung

Main /Group/ Detail Activities	Number of Ministry related with Women Activities																					Notes
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1. Basic Education																						1. State Ministry Role of Women
a. 9 years compulsory education																						2. Education
b. Science and Technology Education																						3. Social
2. Out of School Education																						4. Nat. Family Planning
a. Illiterate Alleviation																						5. Health
b. Socialization of Pancasila as State's Ideology																						6. Trade
3. Improvement of Health & Nutrition Quality																						7. Agriculture
a. Health Extention																						8. Industry
b. Health and Nutrition Quality																						9. Public Work
c. Health input & Funds Assistance																						10. Man Power
4. Impr.of Qual. & Product.of Fem.Lab.Force																						11. Cooperative
a. Vocational Education																						12. Forestry
b. Skilled Education																						13. Tourism
c. Technology Education																						14. Transmigration
d. Training on business & work skill & Cooperative																						15. Internal Home Affair
e. Establishment of harm. Partnership in business																						16. Religion
f. Funds, input, and infrastructure assistance																						17. Research & Technology
5. The improvement of Female Lab. Force Protec.																						18. Information
a. Law Protection																						19. Defence & Security
b.Right, health & working safety legal protection																						20. NGO's
c. Structuring wage system & carrier planning																						
d. Social Services																						
6. The improvement of Women's Quality as family Fosterer & social & econ.. probl.solv. in the comm.																						
a. motivating religions value in the family																						
b. Motivating the cultural value in the family																						

Main /Group/ Detail Activities	Number of Ministry related with Women Activities																					Notes
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
c. Working capital for small scale business/coop.																						Department
d. Adult extention for under 5 year child care																						
7. Development of social-cultural conditions																						
a. structuring law & regul. on women right & duty																						
b. extention on women right & duty																						
c. communication, information & education																						
8. The improv.of institut. Quality & Women Organ.																						
a. Research & Study on enhancing WID																						
b. Training on harmon. partnership respons. plan.																						
c. Leadership Training																						
d. Communication Forum and Coordinating																						
e. Monitoring, Evaluation and M.I.S.																						
f. International & Regional Cooperative																						

Matrix on the Activities of the Women's role Improvement Program in the Sixth Five Years Development Planning 94/95 - 98-99 (Soerojo 1996)

Anhang VII. Berücksichtigung der Peking Issue im staatlichen Bildungssystem

Main /Group/ Detail Activities	12 Beijing's Critical Issues												Notes
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Beijing's Critical Issues
1. Basic Education													1. Poverty
a. 9 years compulsory education													2. Education
b. Science and Technology Education													3. Health
2. Out of School Education													4. Violence against Women
a. Illiterate Alleviation													5. Army Conflict
b. Socialization of Pancasila as State's Ideology													6. Economic
3. Improvement of Health & Nutrition Quality													7. Empowerment
a. Health Extension													8. Mechan. f. Empowerment
b. Health and Nutrition Quality													9. Human Right
c. Health input & Funds Assistance													10. Mass Media
4. Impr.of Qual. & Product.of Fem.Lab.Force													11. Environment
a. Vocational Education													12. Girl Child
b. Skilled Education													
c. Technology Education													
d. Training on Business & work skill & Cooperative													
e. Establishment of harm. Partnership in business													
f. Funds, input, and infrastructure assistance													
5. The improvement of Female Lab. Force Protec.													
a. Law Protection													
b. Right, health & working safety legal protection													
c. Structuring wage system & carrier planning													
d. Social Services													
6. The improvement of Women's Quality as family													
Social & econ.. probl.solv. in the comm.													
a. motivating religions value in the family													
b. Motivating the cultural value in the family													

Main /Group/ Detail Activities	12 Beijing's Critical Issues												Notes
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
c. Working capital for small scale business/coop.													Beijing's Critical Issues 1. Poverty 2. Education 3. Health 4. Violence against Women 5. Army Conflict 6. Economic 7. Empowerment 8. Mechan. f. Empowerment 9. Human Right 10. Mass Media 11. Environment 12. Girl Child
d. Adult extension for under 5 year child care													
7. Development of social-cultural conditions													
a. structuring law & regul. on women right & duty													
b. extension on women right & duty													
c. communication, information & education													
8. The improv.of Institut. Quality & Women Organ.													
a. Research & Study on enhancing WID													
b. Training on harmon. partnership respons. plan.													
c. Leadership Training													
d. Communication Forum and Coordinating													
e. Monitoring, Evaluation and M.I.S.													
f. International & Regional co-operation													

Anhang VIII: Berücksichtigung der UN-Prioritäten für Genderentwicklung im staatlichen Bildungssystem

Main /Group/ Detail Activities	13 UN System Priority Areas for Gender Development													Notes
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1. Basic Education														1. Mainstreaming Gender concerns
a. 9 years compulsory education														2. Participation of Women
b. Science and Technology Education														3. Monitoring & Evaluation
2. Out of School Education														4. Legal Framework
a. Illiterate Alleviation														5. Reproductive Health & Safe Motherhood
b. Socialization of Pancasila as State's Ideology														6. Working with NGO's
3. Improvement of Health & Nutrition Quality														7. Inequity in employment & economic opportunities
a. Health Extension														8. Role of Men
b. Health and Nutrition Quality														9. Women in Industrial Development
c. Health input & Funds Assistance														10. Basic Education
4. Impr.of Qual. & Product.of Fem.Lab.Force														11. Science & Technology
a. Vocational Education														12. Improving Quality of Work
b. Skilled Education														13. Women and HIV/Aids
c. Technology Education														
d. Training on Business & work skill & Cooperative														
e. Establishment of harm. Partnership in business														
f. Funds, input, and infrastructure assistance														
5. The improvement of Female Lab. Force Protec.														
a. Law Protection														
b. Right, health & working safety legal protection														
c. Structuring wage system & carrier planning														
d. Social Services														
6. The improvement of Women's Quality as family Fosterer & social & econ. probl.solv. in the comm.														
a. motivating religions value in the family														
b. Motivating the cultural value in the family														

Main /Group/ Detail Activities	13 UN System Priority Areas for Gender Development													Notes
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	UN System Priority
c. Working capital for small scale business/coop.														1. Mainstreaming Gender concerns
d. Adult extension for under 5 year child care														2. Participation of Women
7. Development of social-cultural conditions														3. Monitoring & Evaluation
a. structuring law & regul. on women right & duty														4. Legal Framework
b. extension on women right & duty														5. Reproductive Health & Safe Motherhood
c. communication, information & education														6. Working with NGO's
8. The improv.of Institut. Quality & Women Organ.														7. Inequility in employment & economic opportunities
a. Research & Study on enhancing WID														8. Role of Men
b. Training on harmon. partnership respons. plan.														9. Women in Industrial Development
c. Leadership Training														10. Basic Education
d. Communication Forum and Coordinating														11. Science & Technology
e. Monitoring, Evaluation and M.I.S.														12. Improving Quality of Work
f. International & Regional Cooperative														13. Women and HIV/Aids

Anhang IX: 11 nationale Verpflichtungen zur staatlichen Frauenbildung

Main /Group/ Detail Activities	11 National Commitments											Notes
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	National Commitments
1. Basic Education												1. Empowerment
a. 9 years compulsory education												2. Education
b. Science and Technology Education												3. Religious Values
2. Out of School Education												4. Social
a. Illiterate Alleviation												5. Consolidation
b. Socialization of Pancasila as State's Ideology												6. Working with NGO's
3. Improvement of Health & Nutrition Quality												7. Economic
a. Health Extension												8. Mechan. f. Empowerment
b. Health and Nutrition Quality												9. Coord. of Family Planning
c. Health input & Funds Assistance												10. Information & Mass Media
4. Impr.of Qual. & Product.of Fem.Lab.Force												11. Strategic Planning
a. Vocational Education												
b. Skilled Education												
c. Technology Education												
d. Training on Business & work skill & Cooperative												
e. Establishment of harm. Partnership in business												
f. Funds, input, and infrastructure assistance												
5. The improvement of Female Lab. Force Protec.												
a. Law Protection												
b.Right, health & working safety legal protection												
c. Structuring wage system & carrier planning												
d. Social Services												
6. The improvement of Women's Quality as family Fosterer & social & econ. probl.solv. in the comm.												
a. motivating religions value in the family												
b. Motivating the cultural value in the family												

Main /Group/ Detail Activities	11 National Commitments											Notes
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	National Commitments
c. Working capital for small scale business/coop.												1. Empowerment
d. Adult extension for under 5 year child care												2. Education
7. Development of social-cultural conditions												3. Religious Values
a. structuring law & regul. on women right & duty												4. Social
b. extension on women right & duty												5. Consolidation
c. communication, information & education												6. Working with NGO's
8. The improv.of Institut. Quality & Women Organ.												7. Economic
a. Research & Study on enhancing WID												8. Mechan. f. Empowerment
b. Training on harmon. partnership respons. plan.												9. Coord. of Family Plannning
c. Leadership Training												10. Information & Mass Media
d. Communication Forum and Coordinating												11. Strategic Planning
e. Monitoring, Evaluation and M.I.S.												
f. International & Regional Cooperative												

**Anhang X: Programme für WID-Aktivitäten des Frauenministeriums
(1990:3-5)**

Gebiete	Programme	gegenwärtige Unterstützung
Verbesserung der Rolle der Frau durch die Erhöhung der Wohlfahrt der Familie	<p>Verbesserung der Rolle der Frau durch gesunde und wohlhabende Familien;</p> <p>Verbesserung der Rolle der Frau in Transmigrationsgebieten und Fischerdörfern;</p> <p>Die Rolle der Frau in der Schaffung einer harmonischen Familie;</p> <p>Die Verbesserung der Rolle der Frau in der landwirtschaftlichen Entwicklung;</p> <p>Safe Motherhood;</p> <p>Stillförderung;</p> <p>Die Rolle der Frau und der Familie in städtischen Slums durch ihren Status und ihre Lebensqualität;</p> <p>Sauberes Wasser und Sanitation;</p> <p>Verbesserung wirtschaftlicher Bedingungen armer Familien;</p>	<p>verschiedene Fonds</p> <p>UNDP, UNFPA, UNIFEM</p> <p>IFAD, UNDP, FAO</p> <p>UNICEF</p> <p>UNICEF</p> <p>UNDP/Weltbank</p> <p>UNICEF</p>
Verbesserung der produktiven Rolle der Frau	<p>Verbesserung der produktiven Rolle der ländlichen Frau;</p> <p>Verbesserung der produktiven Rolle von Arbeiterinnen;</p> <p>Entwicklung von Beschäftigungsmöglichkeiten der Frauen im informalen Sektor;</p> <p>Entwicklung von Beschäftigungsmöglichkeiten für Frauen in der Tourismusindustrie;</p> <p>Soziale Sicherheit und Arbeitsbedingungen für Frauen;</p> <p>Die Verbesserung der Rolle der Frauen in Kooperativen.</p>	<p>UNDP, Holländische Regierung</p> <p>verschiedene Fonds</p> <p>ILO</p> <p>ILO</p>

Gebiet	Programme	gegenwärtige Unterstützung
Die Verbesserung der Erziehungs- und Trainingsmaßnahmen für Frauen	Führungstraining für Frauen; Verbesserung der Rolle der Frau in der umfassenden Erziehung des Kindes; Gender-Analyse-Training;	UNICEF UNICEF CIDA, UNICEF
Entwicklung der soziokulturellen Umwelt	Frauen und Medien; Forschung und Studien über nationale und prioritäre Themen über Women in Development; Law Literacy Programme; Veröffentlichung und Verbreitung von Informationen über Women in Development; Entwicklung von Frauenforschungszentren;	UNICEF CIDA KOWANI CIDA Holländische Regierung, CIDA
Stärkung der nationalen Mechanismen für die Verbesserung der Rolle der Frau	Stärkung der institutionellen Struktur des Staatsministeriums für die Rolle der Frau; Inventarisierung von spezifischen Frauenprojekten und integrierten WID-Projekten in multilateral und bilateral finanzierten Projekten; Stärkung der Koordinationsfunktion für Planung, Monitoring und Evaluierung von WID; WID-Datenbank; Seminare und Workshops über entstehende nationale oder prioritäre Themen in WID; Die Formulierung von Situationsanalysen von Frauen in jeder Provinz; Stärkung der NROs insbesondere PKK; Die Etablierung eines nationalen WID- Zentrums:	CIDA Niederländische Regierung UNICEF CIDA CIDA CIDA UNICEF, CIDA UNICEF

Anhang XI: Die Jakarta Erklärung (1994:36)

1. “ The advancement of women has a bearing on peace and development, and implications at all levels, and should therefore be addressed locally, nationally, regionally and globally. In particular, women as agents and beneficiaries of development must be fully integrated in policy formulation, planning decision-making and implementation.
2. Women should have equal rights, obligations and opportunities with men in all fields and at all levels of development. Their empowerment and the improvement of their political, social and economic status is essential for human development, and self-reliance of women and their families.
3. Formal, non-formal as well as informal education is essential for empowering women with knowledge, skills and self-confidence for full participation in development.
4. Priority should be given to health programmes targeting women and the girl-child throughout their life-cycle, particularly in the fields of nutrition, basic health and reproductive health.
5. The increasing global concern about the human dimensions of development requires the integration of gender concerns in all stages and at all levels of sustainable development as a mean to ensure human well-being, equitable enjoyed by all people. The interrelationship between population, resources, the environment and development should be fully recognized, properly managed and brought into a harmonious and dynamic synergy.
6. Alleviation of poverty and the eradication of absolute poverty are fundamental to the achievement of sustainable development and the advancement of women. Consistent efforts towards achieving a balanced gender partnership are a prerequisite for full development of human potential.
7. Strengthening of national machineries for the advancement of women in various dimensions and with effective collaboration between Governments and non-centred development.
8. The human rights of women and the girl-child are inalienable, integral and indivisible parts of universal human rights and consequently all forms of discrimination against women, sexual exploitation and gender-based violence should be eliminated.
9. Violence against women in the family, society and conflict situations must be eliminated if women are to enjoy their rights as individuals and members of the family, society, state and global communities.....The role of women in peace-building and conflict resolution should be enhanced and strengthened.
10. The media are urged to fully respect the dignity of women, in particular by portraying women positively in all their diverse roles.
11. United Nations bodies and specialized agencies, intergovernmental organizations, donor countries and agencies, non-governmental organizations, the private sector and the general public are urged to support and assist the members and associate members of ESCAP in implementing the Plan of Action for the Advancement of Women in Asia and the Pacific.....”

Anhang 12: Feldprotokolle für das Instrument zur ökologischen
Erfassung von Flussauen
„Ayo ke sungai“

Feldprotokoll

Fluss:

Ort:

Datum:

Name:

Schule:

Klasse:

1. Flusslauf

1.1. Betrachte die Umgebung
deines Flusses und stelle fest,
wie der Flusslauf verläuft.

1.2. Zeichne in der kleinen
Karte ein, wie der Flusslauf
verläuft.

Flusslauf Skizze



1.3 Versuche herauszufinden,
ob der Flusslauf durch
technische Baumaßnahmen
verändert worden ist. Kannst du
irgendwelche Mauern oder
Dämme aus Beton oder Stahl
erkennen? Wenn ja, welche?

1.4 Bewerte den Flusslauf mit
Hilfe des Bildes im Buch.

Kreise die passende Punktzahl
ein und trage sie in die letzte
Tabelle ein:

5

4

3

2

1

stark windend

windend

schwach windend

gerade

begradigt

2. Form des Flussbetts

2.1 Beobachte an deiner Untersuchungsstelle wie das Flussbett geformt ist und zeichne den Querschnitt in den nebenstehenden Rahmen. Wenn du dich nicht entscheiden kannst, schau dir die Flussbettformen im Buch an.

2.2 Aus welchem Material bestehen die Ufer des Flusses an deiner Untersuchungsstelle?

2.3 Ist die Form des Flussbetts durch technische Baumaßnahmen verändert?

2.4 Bewerte die Form des Flussbettes mit Hilfe der Abbildung im Buch.

Querschnitt des Flussbetts

Kreise die ermittelte Zahl ein und trage sie in die Bewertungstabelle auf der letzten Seite ein.

5

4

3

2

1

flaches
natürliches
Flussbett

Flussbett durch
Erosion
eingesenkt

Ufer schräg aus
Steinen gebaut

rechteckige
Form des
Flussbetts

V-förmiges
Bachbett

Achtung wichtig! Nicht vergessen




Ausrüstung:

1 Liter fassendes Gefäß
große Schüssel und 1 Eimer
1 Sieb mit 2 cm Lochgröße
1 Sieb mit 6 mm Lochgröße
1 Haarsieb
5 Suppenteller
wenn vorhanden eine Küchenwaage

3. Sediment

3.1 Beobachte wo Sediment aus dem Fluss gewonnen wird.

3.2 Zeichne eine Skizze von dem untersuchten Flussabschnitt und trage diese Stellen in einer Karte ein. Benutze dabei folgendes Zeichen: 

3.3 Nimm einen Behälter mit einem Liter Inhalt und sammle 3 Liter Sediment aus dem Fluss. Lasse das Sediment trocknen.

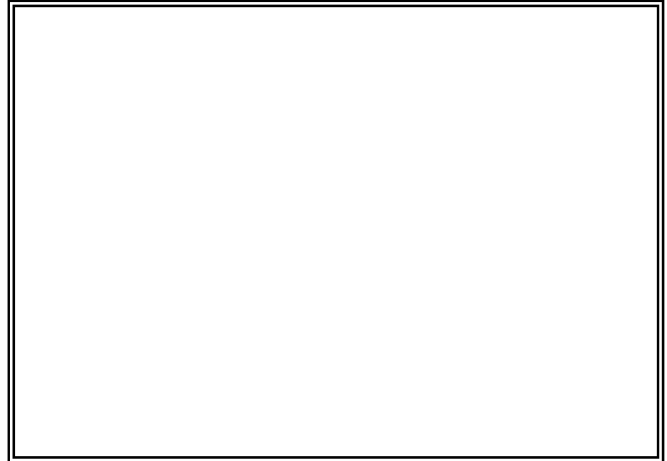
Suche zuerst die Steine über 6 cm Länge heraus und lege sie in einen Suppenteller. Dann siebe das trockne Sediment durch das Sieb mit den 2 cm großen Löchern in eine Schüssel. Was im Sieb zurückbleibt gib in einen Suppenteller. Den Rest siebe durch das Sieb mit den 6 mm großen Löchern in die Schüssel. Was im Sieb zurückbleibt, gib in einen dritten Teller. Den Rest in der Schüssel siebe durch das Haarsieb in einen vierten Teller und gib den Rest aus dem Sieb in den letzten Teller.

Wenn du eine Waage hast, dann wiege die einzelnen Größenklassen des Sedimentes, wenn nicht, dann messe das Volumen mit dem Messbecher und trage die Mengen in die Tabelle ein.

3.4

Untersuche, ob der Fluss noch gut mit Sediment ausgestattet ist. Ist der Boden noch gut mit Steinen und Kiesen verschiedener Größe geschützt oder

Sedimentabbaustellen:



	ml	Gramm
Steine		
Grobkies		
Mittelkies		
Feinkies		
Sand		
Summe		

Zur Erinnerung:

größer als 6 cm	Steine
2 cm bis 6 cm	Grobkies
6 mm bis 2 cm	Mittelkies
2 mm bis 6 mm	Feinkies
kleiner als 2 mm	Sand

befinden sich nur noch wenige dort. Beschreibe es anhand der Abbildung.

3.5 Beschreibe, wie die Menschen das Sediment aus dem Fluss gewinnen.

3.6 Diskutiert andere Möglichkeiten, wo Material gewonnen werden kann, um Häuser und Straßen zu bauen.

3.7 Bewerte die Form des Flussbettes mit Hilfe der Abbildung im Buch. Kreise die ermittelte Zahl ein und trage sie in die Bewertungstabelle am Schluss ein.

3.8 Überlege Slogans für Plakate oder auch Aktionen, wie man das Sediment besser schützen kann.

5	4	3	2	1
variables natürliches Sediment	leichter Sedimentabbau naturnah	weniger und einförmigeres Sediment	Sediment stark gestört und abgebaut	kein Sediment

4. Trübheit und Farbe des Wassers

Ausrüstung:

1 l Glasflasche, 1 Blatt weißes Papier, Messbecher, Glas, Filter, Filterpapier

4.1 Beschreibe den Grad der Trübheit und die Farbe des Flusses an deiner Untersuchungsstelle.

Nimm dazu eine 1 l Flasche aus farblosem Glas, fülle sie voll Wasser von deiner Untersuchungsstelle und halte die Probe vor ein Blatt weißes Papier.

4.2 Gib eine Probe von 200 ml Wasser von deiner Untersuchungsstelle in ein Glas und lasse die Schwebstoffe sich im Wasser absetzen. Beschreibe was geschieht.

4.3 Mit einem Filter kann man die Schwebstoffe von dem Wasser trennen. Gieße eine Wasserprobe von 200 ml durch ein Filterpapier und beschreibe, was im Filter zurückbleibt.

Wie beschreibt man die Trübheit?

Entscheide dich zwischen folgenden Abstufungen:

klar, fast klar, schwach trüb, trüb, stark trüb



Markiere die Stelle auf dieser Grafik.

Hat man keinen Filter, kann man das Wasser auch kochen bis es vollständig verdampft ist, dann bleiben die Schwebstoffe im Topf zurück. Falls ihr in der Schule eine sehr feine Waage habt, die Milligramm wiegen kann, könnt ihr den Anteil der Schwebstoffe an eurer Wasserprobe messen. Die ermittelten Milligramm musst du mit 5 malnehmen dann bekommst du wieviel Milligramm pro Liter (mg/l) Schwebstoffe deine Probe enthält.

5

klar

4

fast
klar

3

braun
schwach
trüb

2

braun
zunehmend
trüb

1

grau oder
schwarz
stark trüb

5. Messung der Fließgeschwindigkeit des Wassers

5.1 Methode:

Zur Messung der Fließgeschwindigkeit braucht ihr einen Tennisball oder noch besser eine Apfelsine, weil sie etwas in das Wasser einsinkt. Ihr markiert euch den Punkt an Land, von wo aus ihr die Apfelsine in das Wasser werft. Ihr werft die Apfelsine oder den Ball in die Mitte eines Baches und stoppt eine Minute. Am besten stoppt einer die Zeit und ein anderer läuft am Ufer entlang der Apfelsine hinterher. Nach genau einer Minute haltet ihr an und markiert euch die Stelle, wie weit die Apfelsine gekommen ist. Dann messt ihr den Abstand vom Anfangspunkt zum Endpunkt und erhaltet so wie viel Meter euer Treibobjekt in 1 min geschwommen ist. Um die Kilometer pro Stunde zu erhalten, müsst ihr das Ergebnis mit 60 malnehmen, weil eine Stunde 60 min hat und anschließend durch 1000 teilen, weil 1000 m ein Kilometer sind.

Ihr könnt auch die Messung mehrmals wiederholen und den Durchschnitt ausrechnen. Auch kann man die Geschwindigkeit in der Mitte eines Baches vergleichen mit der in Ufernähe.

5.5 Bewertet die Fließgeschwindigkeit des Wassers mit Hilfe eurer Messungen. Kreise die ermittelte Zahl ein und trage sie in die letzte Tabelle ein.

Ausrüstung:

1 Orange oder 1 Tennisball
1 Uhr
1 Maßband

5.2 Messe nun die Fließgeschwindigkeit des Wassers an deiner Untersuchungsstelle. Führe die Messung 3 mal durch und bilde den Durchschnitt. Dann rechne aus wie viel Kilometer pro Stunde das Wasser fließt.

Ort	1.	2.	3.	\bar{x}	km/h

5.3 Untersuche durch welche natürlichen oder technischen Gegebenheiten die Fließgeschwindigkeit beeinflusst wird.

5.4 Messe die Fließgeschwindigkeit oberhalb und unterhalb von beeinflussten Stellen im Fluss, und vergleiche sie.

5	4	3	2	1
größer als 7 km/h	5 – 7 km/h	3 – 5 km/h	1 – 3 km/h	kleiner als 1 km/h

6. Bauwerke

6.1 Untersuchungen vom Ufer deiner Analysestelle aus, ob Bauwerke im Wasser sind, wie z.B. Stufen, Wehre, Ausleitung für Bewässerung, Dämme oder ähnliches.

6.2 Beschreibe welche Auswirkungen dieses Bauwerk auf den Fluss und seine Tierwelt haben könnte.

6.3 Beobachte dazu die Wassermenge, die Fließgeschwindigkeit und die Sedimente oberhalb und unterhalb des Bauwerkes.

6.4 Gibt es vielleicht Möglichkeiten das Bauwerk so zu gestalten, dass es für die Tiere besser verträglich ist.

6.5 Bewerte den Ausbaugrad des Flussbetts mit Hilfe der Abbildung im Buch. Kreise die ermittelte Zahl ein und trage sie in die letzte Tabelle ein.

[illegible]

5

4

3

2

1

**keine
technischen
Bauwerke im
Flussbett**

**kleine
Bauwerke aus
natürlichem
Material**

Steinstufen, Rutschen Brücken

Bauwerke aus Stein und Beton, Wehre

Dämme und große technische Bauwerke

7. Ufer

7.1. Untersucht bitte, wie steil die Ufer sind:

7.2 Wie ist der Bewuchs der Ufer? Unterstreiche bitte:


Bäume Büsche Bambus

Trockenfelder Nassfelder

Gärten Gebäude anderes

7.3 Mache eine Skizze von der Art der Uferbepflanzung. Denke dir Symbole für die unterschiedlichen Pflanzen aus.

7.4 Wie dicht stehen die Pflanzen am Wasser?

Kreuze bitte an: 

- ☐ Wurzeln erreichen das Wasser
- ☐ Wurzeln erreichen die Hochwasserlinie
- ☐ Wurzeln zu weit vom Wasser entfernt

7.5 Wie dicht stehen die Pflanzen? Kreuze bitte an:

- ☐ vereinzelt ☐ Reihe ☐ in Gruppen ☐ dichter Pflanzensaum

7.6. Können die Ufer ihre ökologische Aufgabe am Fluss wahrnehmen?

5

Ufer flach
dichte Vegetation
nah
am Wasser

4

Ufer fast flach
Pflanzensaum
nur an Hochwasserlinie

3

Ufer 45 Grad
wenige Bäume
u. Büsche
fern v. Wasser

2

steiler als 45°
starke Erosion
technische
Materialien

1

fast senkrecht
keine Pflanzen
technische
Materialien

8. Wassernutzung

8.1 Beobachte die Menschen an deiner Beobachtungsstelle. Was tun sie im oder am Fluss?

8.2 Welche Nutzungen kannst du feststellen auch wenn sie gerade nicht beobachtbar sind?

8.3 Suche technische Bauwerke oder Rohre und versuche heraus zu finden wofür sie genutzt werden.

Müll

8.4 Wo findest du Müll?

8.5 Welche Art von Müll findest du?

8.6 In welchem Zustand ist der gefundene Müll?

8.7 Wo könnte der Müll in den Fluss gekommen sein?

8.8 Versuche herauszufinden wie die Müllentsorgung in den Dörfern entlang des Flusses organisiert ist.

8.9 Wie entsorgt ihr den Müll in eurer Familie?

8.10 Mache eine Liste, welche Art von Müll schwimmt auf der Wasseroberfläche, was liegt auf dem Flussgrund oder an den Ufern und was hängt im Bambus oder in den Bäumen neben dem Fluss?

Oberfläche	Flussgrund	Ufer	Bäume

8.11 Welche Art von Müll, den du im Fluss oder an seinen Ufern gefunden hast, könnte wiederverwendet, recyclet oder kompostiert werden?

wiederverwendbar	recyclebar	kompostierbar	Rest

8.12 Zeichne Abwasserrohre oder Abwasserkanäle in eine Karte und versuche herauszufinden von wo sie kommen.

Karte

8.13 Zeichne die landwirtschaftlichen Bewässerungskanäle in die Karte.

8.14 Schätze welcher Anteil des Flusswassers für Bewässerung ausgeleitet wird und zeichne es in den nebenstehenden Graphen.

8.15 Mache eine Liste der beobachteten Nutzungen und beschreibe ihre Wirkungen auf den Fluss.

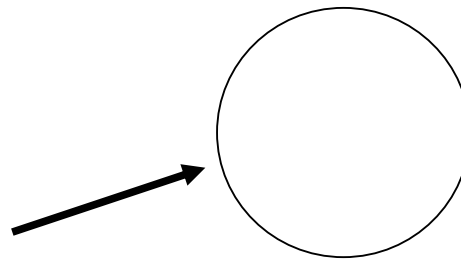
8.16 Welche schädlichen Nutzungen könnte man vermeiden?

8.17 Mache Vorschläge, wie der Fluss schonender genutzt werden könnte.

8.18 Wen könntest du ansprechen, um den Fluss vor Schaden zu bewahren?

8.19 Zeichne ein Logo für den Schutz des Flusses das für Deine Untersuchungsstelle zutrifft.

8.20 Bewerte und kreise die passende Zahl ein. Trage das Ergebnis in die Bewertungstabelle am Ende ein.



Nutzen	Wirkung

5	4	3	2	1
natürlich keine Nutzung durch die Bevölkerung	zumeist natur- nah, Nutzung nur für persönliche Hygiene	Natur gestört Ausleit. f. Be- wässerung Nutzung z. persönl. Hyg.	Natur gestört, Ausleitung für Bewässerung Abwasser- einleitung	Natur stark gestört, Auslei- tung für Bewäs- serung; Einleit. v. Abwasser

9. Landnutzung

9.1 Welche Nutzungen könnt ihr in der Nähe des Flusses beobachten?

9.2 Welche Folgen haben diese Nutzungen für die Natur und für den Fluss?

9.3 Welche Folgen haben die Nutzungen der Flussaue für die Menschen, die unterhalb am Fluss leben?

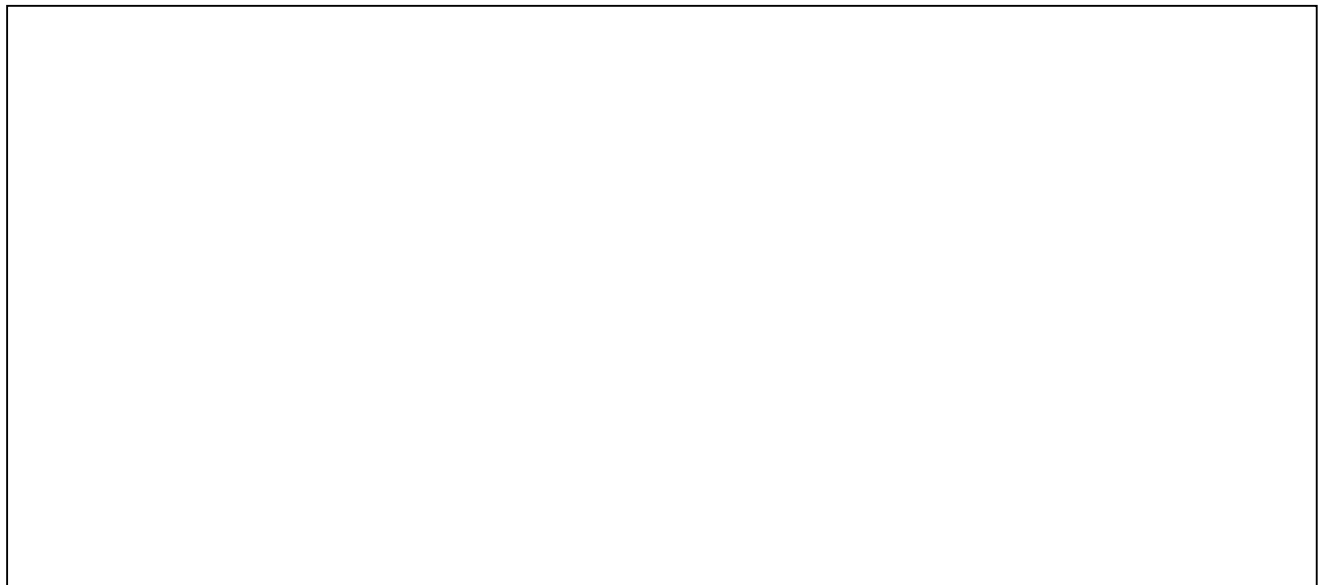
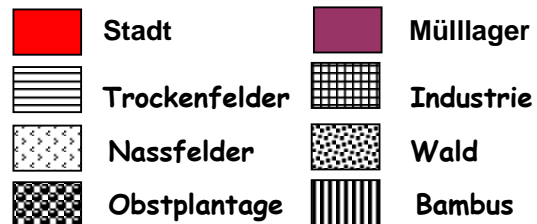
9.4 Wem kommen die verschiedenen Nutzungen der Aue zugute?

9.5 Wer ist für die verschiedenen Nutzungen verantwortlich?

9.6 Wer kommt durch die verschiedenen Nutzungen der Aue zu Schaden?

9.5 Ließe sich diese Nutzung umweltverträglicher ausführen?

9.6 Skizziert eine Karte von der Umgebung eures Untersuchungsabschnitts und zeichnet die Nutzungen ein.



5

4

3

2

1

natürlich
keine Nutzung
der Aue

traditionelle
Landwirtschaft
Dörfer mit
Gärten

intensive
Landwirtschaft

einzelne
Werkstätten
Stadttrandlage

Industrielle
Nutzung
Innenstadt-
bereich

10. Geruch

Ausrüstung
1 1-Liter Glasflasche

10.1. Um den Geruch fest-zustellen
füllen wir eine 1 l Glas-flasche
halbvoll mit Flusswasser. Man lässt
das Wasser in der Flasche kreisen
und wedelt den Geruch gegen die
Nase.

**Kreuze die passende
Beschreibung an:**

Intensität:

Geruch wie:

- ☐ ohne Geruch
- ☐ etwas riechend
- ☐ stark riechend
- ☐ Metall
- ☐ Erde
- ☐ Gras
- ☐ Fäkalien
- ☐ Chemie

5

kein Geruch

4

leicht erdiger
Geruch

3

stark erdiger
Geruch

2

schwacher
Geruch nach
Haushalts-
abwässern

1

starker
Geruch nach
Haushalts- +
Chemieabw.

11. Gewässeranalyse

11.1 Sammeln

Sammelt mindestens 10 faustgroße Steine und hebt die Kleintiere darauf mit einem Haarpinsel ab. Für feste Tiere solltet ihr eine Pinzette benutzen. Gebt die Tiere in einen weißen mit Wasser gefüllten Teller. Sind Polster von Wasserpflanzen vorhanden, siebt sie mit einem Haarsieb 5 mal durch und gebt die Tiere ebenfalls mit einem Pinsel in den Teller. Ebenso verfährt ihr in feinem Sediment und siebt Sand und Schlamm vorsichtig 5 mal durch.

11.2 Bestimmen:

Sortiert die Tiere nach Familien und vergleicht sie mit der Bestimmungstabelle. Dazu benutzt ihr die Lupe, um auch kleinere Merkmale sichtbar zu machen. Achtet zunächst auf die Grundform und dann auf spezielle Ausprägungen, wie die Anzahl der Beine und der Schwanzfäden. Prüft ob Kiemen vorhanden sind und wie der Kopf aussieht.

Materialien:

Weißer Teller, Pinzetten,
Pinsel, Lupen, Sieb,
Bestimmungsschlüssel,
Bestimmungsmodell

11.3 Wasserqualität feststellen:

Mit Hilfe des Entscheidungsmodells bestimmt ihr dann die Wasserqualität.

Was bedeuten die Güteklassen:

Güte- klasse	Qualität
1	unbelastet
1 - 2	gering belastet
2	mäßig belastet
2 - 3	kritisch belastet
3	stark verschmutzt
3 - 4	sehr stark verschmutzt
4	übermäßig stark verschmutzt

Gewässergüteklasse:

11.4 Saprobienindex

Will man die Gewässergüte noch genauer ermitteln, benutzt man für jede Tierart eine Zahl, die angibt, welche Wasserqualität von diesem Tier angezeigt wird. Diese Zahl wird der Saprobienindex genannt.

Tragt in die Tabelle auf der nächsten Seite die Anzahl jeder Tierart ein, die ihr an einer Untersuchungsstelle gefunden habt. Dann multipliziert ihr den Saprobienindex mit der jeweiligen Häufigkeit für jede Art. Als nächstes bildet ihr die Summe der Häufigkeiten und der Produkte.

Art	Art	SI	Häufigkeit	Produkt
<u>Plecoptera</u>	<u>Steinfliegen</u>			
Nemoura sp.	Nemoura sp.	1.8		
Neoperla sp.	Neoperla sp.	2.0		
<u>Trichoptera</u>	<u>Köcherfliegen</u>			
Agapetus sp.	Agapetus sp.	1.6		
Sericostoma sp.	Sericostoma sp.	1.6		
Hydropsyche sp.	Hydropsyche sp.	1.9		
<u>Diptera</u>	<u>Zweiflügler</u>			
Simulium sp.	Kriebelmücke	1.5		
Chironomus th..	Rote Zuckmücke	3.3		
<u>Ephemeroptera</u>	<u>Eintagsfliegen</u>			
Baetis sp.	Baetis sp.	1.9		
<u>Gastropoda</u>	<u>Schnecken</u>			
Lymnea sp.	Schlammschnecke	2.2		
<u>Tricladida</u>	<u>Plattwürmer</u>			
Dugesia gonocephala	3-Kopfstrudelwurm	1.7		
<u>Hirudinea</u>	<u>Egel</u>			
Glossiphonia sp.	Schneckenegel	2.4		
<u>Lamellibranchiata</u>	<u>Lamellibranchiata</u>			
Corbicula sp.	Corbicula sp.	1.5		
Summe	Summe			

Schließlich wendet ihr die Formel an:

$$SI = \frac{\text{Summe der Produkte}}{\text{Summe der Häufigkeiten}}$$

So erhaltet ihr den Saprobienindex für eure Untersuchungsstelle.

Güteklasse	Saprobienindex
1	1,0 - 1,5
1 - 2	1,5 - 1,8
2	1,8 - 2,3
2 - 3	2,3 - 2,7
3	2,7 - 3,2
3 - 4	3,2 - 3,5
4	3,5 - 4

Saprobienindex:

Existieren an der Untersuchungsstelle Bedingungen, die die biologische Untersuchung erschweren?

5

SI 1- 1,8
gering
belastet

4

SI 1,8 – 2,3
mäßig
belastet

3

SI 2,3 – 2,7
kritisch
belastet

2

SI 2,7 – 3
stark
verschmutzt

1

SI 3,5 – 4
übermäßig
stark
verschmutzt

12. Ökologische Bewertung

Tragt die Ergebnisse der
Einzeltests in die Tabelle ein.

Dann bildet ihr die Summe der
Einzelwerte.

Bewertungstabelle-Nr.:

Fluss: Ort:


Name: Datum:

Nr. Test	Ergebnis
1 Flusslauf	
2 Form d. Betts	
3 Sediment	
4 Trübheit, Farbe	
5 Fließgeschwindigkeit	
6 Bauwerke	
7 Ufer	
8 Nutzung und Müll	
9 Landnutzung	
10 Geruch	
11 Wasserqualität	
Summe	

Summe der Einzelwerte	ökologische Bewertung
55 - 47	natürlich oder naturnah, ökologisch wertvoll, sollte geschützt werden
46 - 38	Natur leicht gestört, ökologisch wertvolle Bereiche, muss erhalten werden
37 - 29	Natur deutlich gestört, vereinzelt ökologisch wertvoll, muss langfristig verbessert werden
28 - 20	Natur stark gestört, überwiegend ökologisch geringwertig, muss bald verbessert werden
19 - 11	unnatürlich, ökologisch wertlos, muss dringend verbessert werden

Die Summe der Werte gibt euch nun darüber Aufschluss, wie die ökologische Qualität an eurer Untersuchungsstelle ist.

Ökologische Bewertung:



Fasse die Verhältnisse zusammen und beschreibe kurz, was verbessert werden müsste.

[illegible]

1.3 Darstellung der Ergebnisse

13.1 Darstellung der Ergebnisse in einer Karte

Zeichnet den Flusslauf in einer Karte ein. Um die Ergebnisse eintragen zu können, müssen den Ergebnissen Farben zugeordnet werden.

Dann färbt ihr den untersuchten Flussabschnitt mit der entsprechenden Farbe ein. Wenn ihr mehrere aufeinanderfolgende

Gesamtwert	Darstellung
55 - 47	Blue
46 - 38	Cyan
37 - 29	Green
28 - 20	Yellow
19 - 11	Red

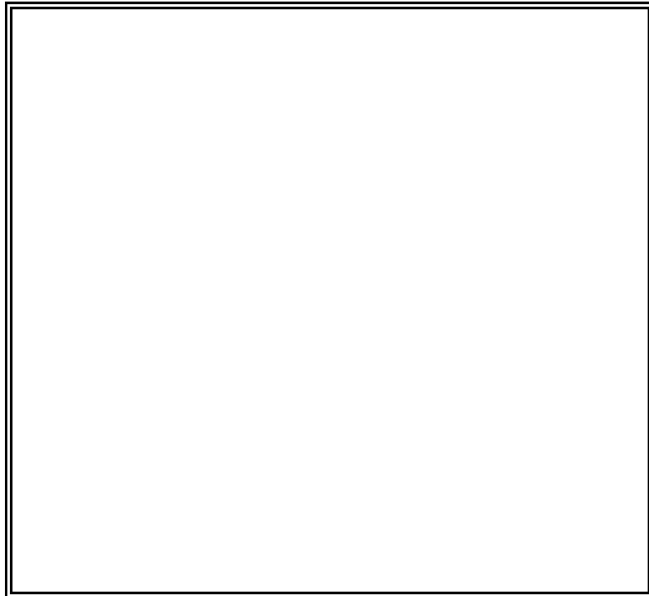
Flussabschnitte bewertet bekommt ihr so einen farbigen Flusslauf, der euch Information über die ökologische Qualität gibt.



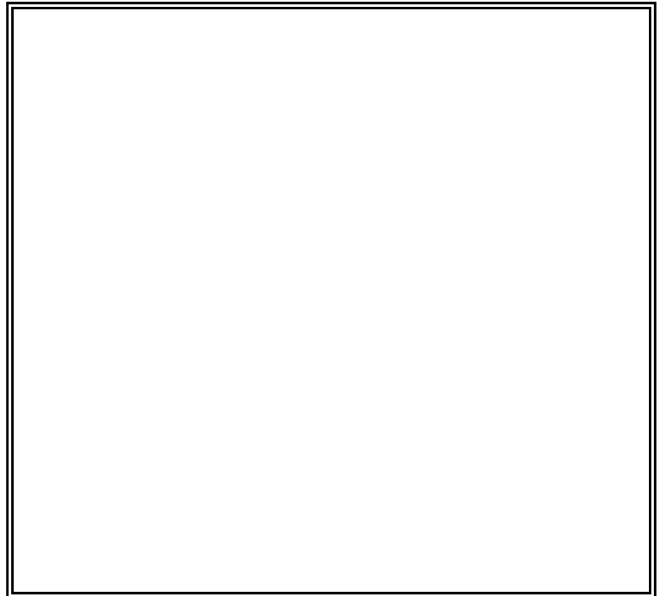
13.2 Stellt die einzelnen untersuchten Bereiche in ihrer ökologischen Wertigkeit in einer Karte dar.

Einzelwerte	Darstellung
5	
4	
3	
2	
1	

Sediment



Ufer



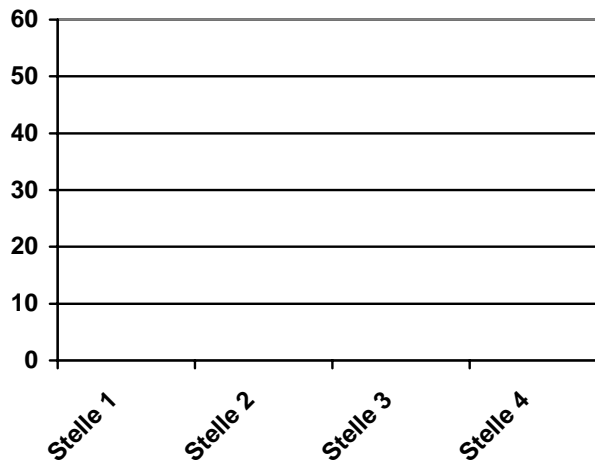
Wassernutzung



Wasserqualität

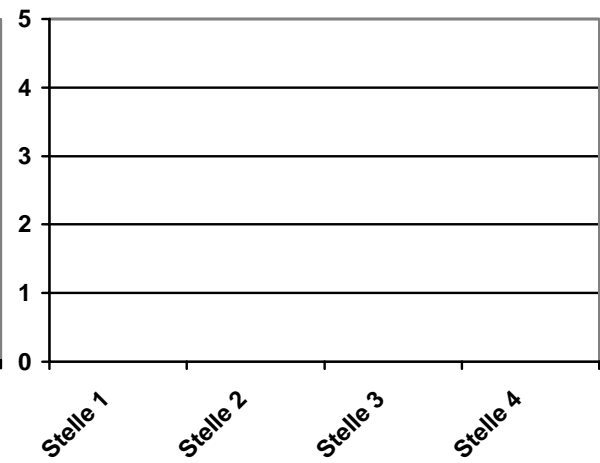


13.3 Darstellung der Gesamtergebnisse im Balkendiagramm:



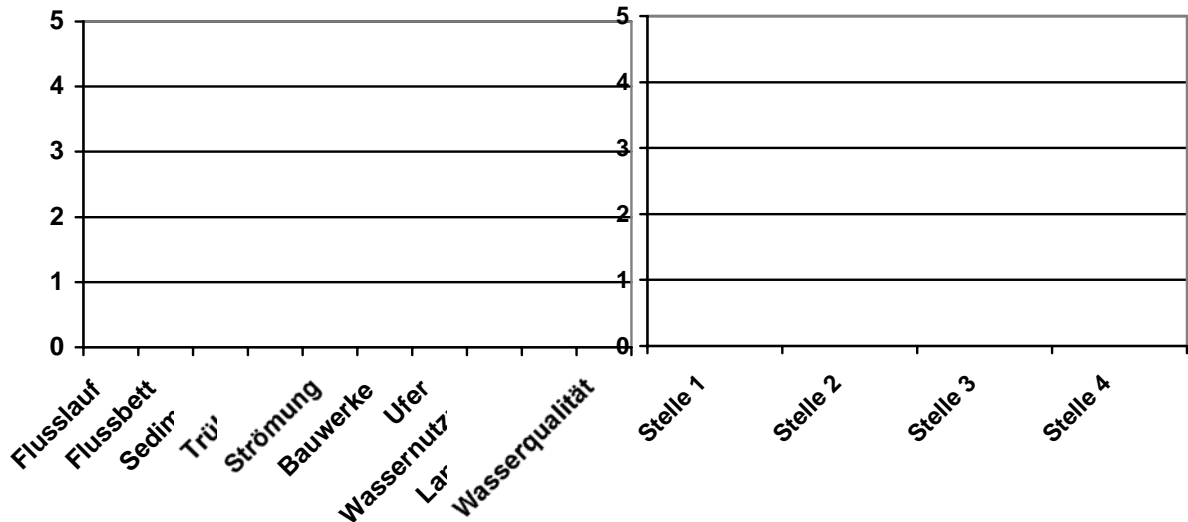
13.5 Darstellung der Einzelergebnisse an verschiedenen Stellen

Sediment

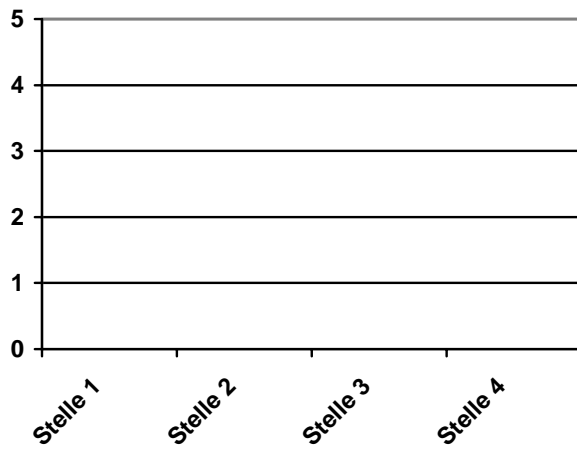


13.4 Darstellung der Einzelergebnisse an einer Stelle

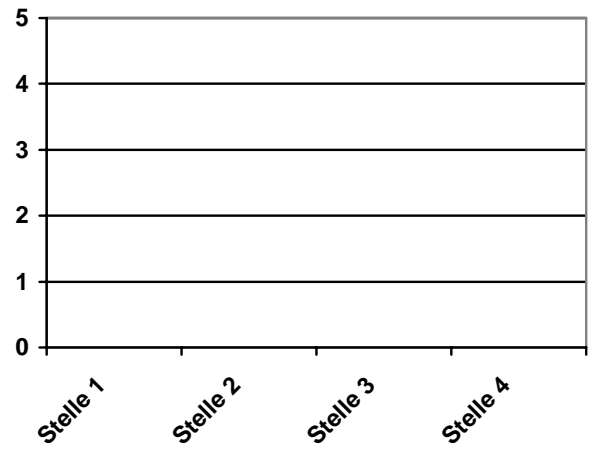
Wassernutzung



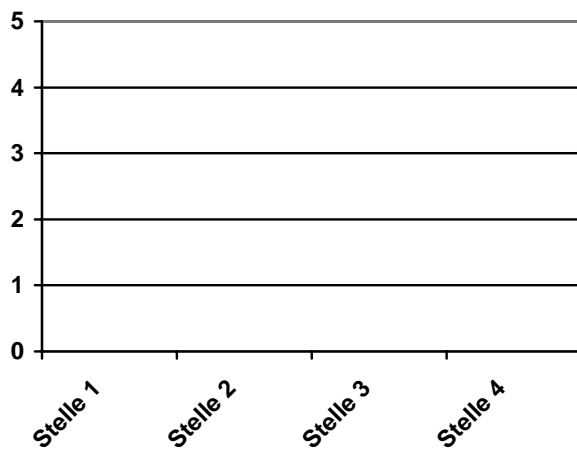
Ufer



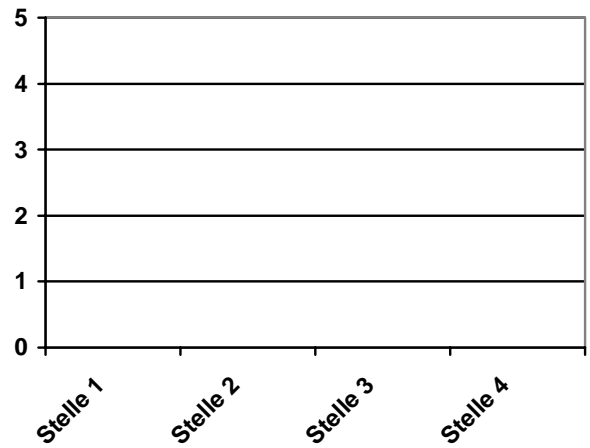
Wasserqualität



Bauwerke



Trübheit



Curriculum Vitae

Name:	Bärbel v. Römer-Seel
Geburtsdatum:	9. Februar 1952
Geburtsort:	Frankfurt/Main, Deutschland
Nationalität:	deutsch
Familienstand:	verheiratet, 5 Kinder

Ausbildung

Juni 1971	Abitur an der Freien Waldorfschule, Frankfurt/Main
WS 1971 – WS 1972/73	Studium der Betriebswirtschaftslehre an der Johann-Wolfgang-Goethe Universität, Frankfurt/Main
SS 1973 – WS 1973/74	Studium der Mathematik und Physik für das Lehramt an Sekundarstufe I an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität, Frankfurt/Main
SS 1974	Studium der Biologie und Mathematik an der Pädagogischen Hochschule in Reutlingen
WS 1974 /75 – SS 1978	Studium der Biologie und Mathematik an der Pädagogischen Hochschule Freiburg im Breisgau
April 1978	Erste Prüfung für das Lehramt an Grund- und Hauptschulen
Aug. 1978 – Juli 1979	Lehrer für Biologie und Mathematik an der Grund- und Hauptschule in Lahr-Reichenbach
SS 1980 – SS 1983	Studium der Erziehungswissenschaften an der Johann-Wolfgang-Goethe-Universität, Frankfurt/Main
Sept. 1983	Diplom in Erziehungswissenschaften
16. Dezember 2003	Rigorosum

Berufliche Aktivitäten

1985 –1991	Leitung eines Instituts für Umwelt- und Freizeitpädagogik in Kronberg im Taunus
1991 – 1997	Forschungsarbeiten im Rahmen der Dissertation in Indonesien Durchführung von Umweltbildungsmaßnahmen in Indonesien Beratungstätigkeit im Umweltbildungsbereich
1997 – 2003	Erarbeitung der Dissertation
seit 2002	Projektmanager in einem Umweltbildungsprojekt des UNESCO Büros für die Golfstaaten in Doha, Qatar

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Dissertation selbständig verfasst und alle in Anspruch genommenen Hilfsmittel in der Dissertation angegeben habe.

Doha, Qatar, 31. Januar 2004